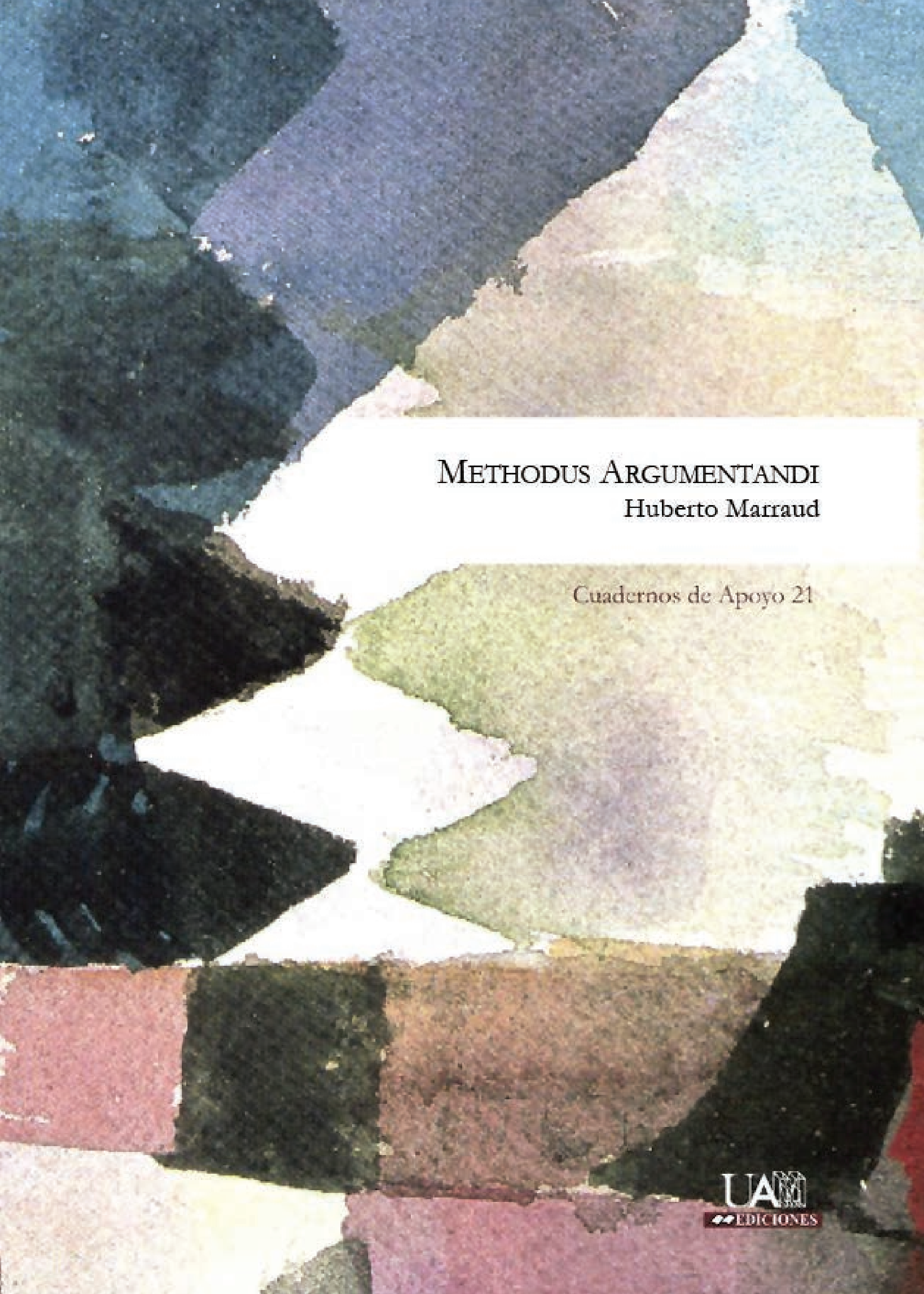

METHODUS ARGUMENTANDI
Huberto Marraud
Cuadernos de Apoyo 21
UAM
EDICIONES

METHODUS ARGUMENTANDI

Huberto Marraud



Servicio de Publicaciones de la Universidad Autónoma de Madrid, 2007

Este trabajo ha sido financiado por
el proyecto BFF2003-08998-C03-03
“La geometría de la demostración” de
la DGI del MEC.

Diseño y maquetación: Miguel A. Tejedor López
Ediciones Universidad Autónoma de Madrid
Campus de Cantoblanco
C/ Einstein, 1
28049 Madrid
Tel. 914974233 (Fax 914975169) http://
www.uam.es/publicaciones servi-
cio.publicaciones@uam.es
ISBN: 84-8344-062-9
Depósito legal:
Printed in Spain - Impreso en España
e-ISBN: 978-84-8344-276-0

Índice

Capítulo 1. Actos de habla

1. Introducción.

Argumentar es una actividad lingüística, un cierto uso del lenguaje. De acuerdo con Luis Vega (2003, pág. 11) argumentar es dar cuenta y razón de algo a alguien en determinados marcos y contextos del discurso. Los productos de esa actividad son los argumentos. Este libro está consagrado al estudio de la argumentación desde un punto de vista *normativo*. La asunción de partida es que puede distinguirse desde una perspectiva lógica entre buenos argumentos y malos argumentos. Sin embargo no es un manual de lógica formal o matemática. Un segundo presupuesto es que hay argumentos dignos de ser estudiados desde un punto de vista lógico que no son asimilables a las demostraciones matemáticas. Al argumentar se dan *razones* a favor o en contra de una tesis, y por consiguiente al distinguir entre buenos y malos argumentos se está diciendo algo acerca de qué sea racional o razonable. Estoy afirmando pues que hay argumentos razonables no demostrativos. Aún más, hay argumentos razonables que no pueden ser analizados siguiendo el patrón de las demostraciones matemáticas. Esto contrasta, por ejemplo, con la posición de Descartes para quien sólo las demostraciones que parten de ideas claras y distintas y proceden deductivamente son racionales.

Este es pues un libro de lógica informal, entendiendo por tal un conjunto de prácticas y teorías relativas a la evaluación de argumentos. Las denominaciones *lógica informal* y *razonamiento crítico* se usan a veces de forma intercambiable. Los cursos de razonamiento crítico surgieron en los EE.UU. hará cosa de 30 años como reacción a las dificultades prácticas de la enseñanza de la lógica formal. Esos cursos comparten tres características básicas: (1) su objetivo es incentivar el razonamiento crítico, (2) tratan de enseñar el arte de analizar y criticar argumentos, y (3) para ello usan métodos distintos de la lógica formal. No obstante, la denominación *razonamiento crítico* se refiere más bien a una actividad y no a una disciplina. El objetivo de un curso de razonamiento crítico

es transmitir un conjunto de habilidades discursivas básicas para mejorar las aptitudes argumentativas. La lógica informal por el contrario es una disciplina que pretende desarrollar criterios y procedimientos para la identificación, la reconstrucción y la evaluación de las argumentaciones.

Otra denominación que se confunde con la de lógica informal es *teoría de la argumentación*. La teoría de la argumentación no es, a pesar de su nombre, una disciplina sino un campo de investigación. Umberto Eco considera que lo característico de una disciplina es que cuenta con un método unificado y un objeto concreto, mientras que un campo de investigación es un repertorio no unificado de temas. Así, Luis Vega (2003, pág.15) escribe a propósito de *teoría de la argumentación*: "en realidad, esta denominación no designa una teoría establecida sino un vasto campo de exploración y estudio, para colmo sembrado de cruces de caminos y encrucijadas."

La división del libro se corresponde con las tres fases que suelen distinguirse en el análisis de la argumentación. La primera está dedicada a la detección de argumentos e insiste en el contexto de la argumentación y en la sintaxis de la argumentación. Entiendo por esto último las construcciones y partículas que indican típicamente la presencia de una argumentación. La segunda parte trata de la reconstrucción de los argumentos y las argumentaciones. Esta tarea requiere identificar no sólo los componentes de la argumentación sino también las relaciones que mantienen entre sí. El paso del discurso o texto argumentativo a la argumentación que contiene no es inmediato. Por una parte, hay que distinguir los componentes del discurso que son pertinentes para la argumentación de los que no lo son; por otra, no todos los elementos de la argumentación están explícitos en el discurso. Finalmente, la tercera parte trata de la evaluación lógica de los argumentos. La evaluación de los argumentos supone un triple análisis formal, material y contextual de los mismos. El análisis formal se refiere a las relaciones internas de los componentes de la argumentación. A este respecto se distinguen un concepto cualitativo, corrección, y un concepto comparativo, fuerza, de bondad argumental. Los argumentos deductivos son correctos o incorrectos mientras que los argumentos no deductivos son más o menos fuertes. El objeto del análisis material es la verdad de las premisas y en cuanto tal está más allá de la lógica. El análisis contextual, por su parte, trata de responder a preguntas como "¿Sirve el argumento desplegado a los propósitos del argumentador?". Pueden distinguirse dos estrategias para la evaluación de los argumentos. Una estrategia positiva que trata de identificar los patrones formales de los que depende la fuerza relativa de los argumentos, y una estrategia negativa que busca errores o fallos en el razonamiento. La lógica formal o la teoría de los esquemas argumentativos son herramientas para la evaluación positiva de la argumentación, mientras que la teoría de las falacias es el núcleo de la evaluación negativa.

2. Niveles de descripción.

Argumentar es una actividad lingüística, una de las diversas cosas que podemos hacer con las palabras -y sólo, aunque no exclusivamente, con ellas. Por eso para entender el funcionamiento de los argumentos conviene entender primero cómo funciona el lenguaje.



¿Qué está haciendo el individuo de la izquierda? Esta pregunta admite múltiples respuestas; entre otras:

(a) Está emitiendo determinados sonidos.
(b) Está diciendo algo.
(c) Está emitiendo dos oraciones, una interrogativa y otra afirmativa.
(d) Está hablando con el individuo de la derecha.
(e) Está pidiendo 5 € al individuo de la derecha y comprometiéndose a devolvérselos mañana.
(f) Está intentando que el individuo de la derecha le preste dinero.

Todas estas respuestas son correctas y corresponden a niveles de descripción distintos. Aunque no son equivalentes entre sí, están evidentemente conectadas y puede decirse que las respuestas están ordenadas de mayor a menor generalidad. A excepción de (a), todas comportan que el individuo de la izquierda (en lo sucesivo Izquierdo) está realizando una acción esencialmente lingüística.

La descripción contenida en la primera respuesta convendría igualmente a una situación en la que Izquierdo hubiera emitido los sonidos "carr-uí qui-qui-uí", imitando el canto del avefría en la época de parada. Eso evidencia que la descripción (a) no comporta la adscripción a Izquierdo de ninguna acción lingüística.

Según la respuesta (b) Izquierdo realiza un acto de emisión. La segunda respuesta incorpora nuevos elementos a la descripción de la acción de Izquierdo: la mención de las reglas de una lengua. (b) nos informa de que Izquierdo ha emitido, no sólo sonidos, sino palabras que forman una determinada construcción y tienen un cierto significado. Si hubiera dicho " ¿Puedes dejarme 5 €? Te los devuelvo mañana?" habría realizado un acto de emisión distinto, puesto que

habría usado otras oraciones. No obstante también podría decirse que en ambos casos habría realiza la misma acción lingüística, descrita por (e).

La respuesta (c) hace una referencia implícita a las reglas y convenciones que rigen el uso del lenguaje, al indicar que Izquierdo profiere dos oraciones de distinto tipo y al hacerlo, en unas circunstancias dadas, realiza dos actos de habla distintos: preguntar y aseverar.

La principal contribución de (d) es introducir al oyente o interlocutor en la descripción. La existencia de un interlocutor es necesaria para que podamos hablar de comunicación. Cuando Izquierdo dice algo, está intentando comunicarse, producir determinados efectos en su interlocutor.

La respuesta (e) se opone aparentemente a la tercera. Según (c) Izquierdo hace una pregunta ('¿Tienes 5 €?') y una aseveración ('Te los devuelvo mañana'); según (e) Izquierdo hace una petición y adquiere un compromiso. Preguntar y pedir son cosas distintas. La pregunta '¿Tienes 5 €?' y la petición 'Dame 5 €' admiten respuestas diferentes; 'Sí tengo 5 €' es una respuesta apropiada a la primera pero no a la segunda. Sin embargo cuando Izquierdo dice ¿Tienes 5 €?' está haciendo una pregunta y, al mismo tiempo, una petición. Para explicar cómo realización de una pregunta comporta hacer una petición hay que tener en cuenta que Izquierdo está conversando con alguien y que la conversación es una forma de conducta cooperativa sujeta, en cuanto tal, a ciertas máximas o principios.

Finalmente, la última respuesta describe la acción en términos de la respuesta que Izquierdo espera provocar en su interlocutor.

Dejando a un lado (a), que no permite concluir el carácter lingüístico de la acción representada en la viñeta, las respuestas restantes pueden dividirse en tres grupos, en función de si inciden en

1) lo que se dice, (b) y (c),
2) lo que se hace al decirlo, (c) y (d), o
3) la respuesta que se pretende provocar al decirlo, (f).

Dependiendo del grupo al que pertenezca la respuesta, se atribuirá a Izquierdo la realización de un tipo de acto distinto. Las terminologías más extendidas para esos tipos de actos son las recogidas en el siguiente cuadro (en lo sucesivo adoptaremos la terminología de Austin).

• Primer grupo: acto locutivo (Austin), acto lingüístico (Fogelin);
• Segundo grupo: acto ilocutivo (Austin), acto de habla (Fogelin);
• Tercer grupo: acto perlocutivo (Austin), acto conversacional (Fogelin).

La existencia de estos tres niveles de descripción se da también en otras formas de conducta complejas gobernadas por reglas. Podemos describir la acción representada la siguiente viñeta atendiendo (1) a lo que el individuo de la camisa a rayas (el árbitro) está diciendo (está contando), (2) a lo que está haciendo (ha iniciado la cuenta de protección) o (3) a la respuesta de los púgiles (ha interrumpido el combate).



Volviendo a la primera viñeta, concluimos que Izquierdo dice algo, emite oraciones, y al decirlo hace algo más (pedir, prometer,...) buscando producir ciertos efectos en su interlocutor (que se dé cuenta de que le está pidiendo dinero, persuadirle de que se lo preste). Al identificar cada uno de esos actos conexos estamos invocando distintos conjuntos de convenciones. La realización de un acto locutivo consiste en la emisión de determinados sonidos con arreglo a convenciones gramaticales y semánticas. Para que al decir algo se realice un acto ilocutivo han de darse además ciertas condiciones e intenciones. La emisión de la misma frase puede llevar, en contextos distintos, a la realización de distintos actos ilocutivos. Si estoy en el ascensor con un angloparlante y emito *A nice day, isn't it?*, estoy hablando del tiempo, pero cuando emito esa misma frase en un contexto escolar como ejemplo de frase interrogativa en inglés, no estoy hablando del tiempo, estoy haciendo algo totalmente distinto. Finalmente, los actos ilocutivos tienen los efectos conversacionales que tienen en virtud de las convenciones que gobiernan la conducta lingüística cooperativa (o reglas conversacionales).

3. Actos de ilocutivos.

Desde las *Investigaciones filosóficas* de Wittgenstein es un lugar común en filosofía del lenguaje afirmar que usamos el lenguaje con una multiplicidad de propósitos o, en la terminología de la teoría de actos de habla, para realizar distintos actos ilocutivos. Según Searle y Vanderveken (1985) hay cinco tipos básicos de actos ilocutivos.

(1) Asertivos: su propósito es representar un estado de cosas como real.

(2) Compromisivos: su objeto es comprometer al hablante con un curso de acción futuro.

(3) Directivos: su objeto es comprometer al oyente con un curso de acción futura.

(4) Declarativos: su propósito es crear una situación nueva.

(5) Expresivos: sirven para manifestar sentimientos y actitudes del hablante.

En la medida en que, por ejemplo, podemos representar como real o expresar nuestros sentimientos hacia un mismo estado de cosas (decir “Los cerezos

están en flor" o exclamar "¡Los cerezos están en flor!"), pueden distinguirse dos componentes en el acto ilocutivo: la fuerza ilocutiva y el contenido proposicional. Así diremos que 'Los cerezos están en flor' y ¡Los cerezos están en flor! comparten un mismo contenido proposicional y tienen fuerzas ilocutivas (indicativas de los objetivos ilocutivos) distintas (asertiva y expresiva, respectivamente). Por eso dice Searle que la forma general del acto ilocutivo es F(P) donde F es un indicador de fuerza ilocutiva y p es un contenido proposicional.

Según Searle y Vanderveken hay cinco fuerzas ilocutivas básicas, en correspondencia con los cinco tipos básicos de actos ilocucionarios: asertiva, compromisiva, directiva, declarativa y expresiva. La combinación de cada una de esas fuerzas con un contenido proposicional adecuado da lugar a diferentes actos ilocutivos. Por ejemplo:

ORACIÓN	ACTO ILOCUTIVO	FORMA
El presidente es Abelardo	asertivo	$\vdash p$
Abelardo, te prometo que serás presidente	compromisivo	$\perp p$
Abelardo, tienes que ser presidente	directivo	$!p$
Abelardo, te nombro presidente	declarativo	$\top p$
¡Abelardo es el presidente!	expresivo	$\dashv p$

En la última columna se emplea la notación prefija de Searle y Vanderveken para las fuerzas ilocutivas mientras que p representa el contenido proposicional común a esos cinco actos de habla. Para describir de manera más precisa los cinco tipos básicos de acto ilocutivo hay que mencionar, además de su objetivo, otros cinco componentes de la fuerza ilocutiva: las condiciones del contenido proposicional, las condiciones preparatorias, las condiciones de sinceridad, el modo de logro, y el grado de fuerza.

Condiciones del contenido proposicional. Algunas fuerzas ilocutivas comportan restricciones referentes a los contenidos proposicionales con los que pueden combinarse. Una oración como "Te prometo que el universo comenzó hace 10 o 20 millones de años con una explosión" es anómala porque el indicador de fuerza ilocutiva 'Te prometo' sólo puede combinarse con un contenido proposicional referente a la conducta futura del hablante.

Condiciones preparatorias. Al realizar un acto de habla se da por supuesto que se cumplen ciertas condiciones. El siguiente diálogo es ilustrativo a este respecto.

A- Te prometo que te ayudaré.

B- ¿Por qué supones que necesito tu ayuda?

Así pues, cuando A promete ayudar a B está suponiendo que éste desea que le ayude.

Condiciones de sinceridad. Al realizar un acto ilocutivo con un determinado contenido se expresa un estado psicológico con el mismo contenido, si bien

es posible expresar estados psicológicos que no se tienen. Cuando se afirma algo se está expresando que se cree que es verdad. Eso es lo que resulta chocante en una oración como "Va a venir pero no lo creo": al asertar "Va a venir" se está expresando una creencia que es negada a continuación.

Recurriendo a estos componentes y al objetivo ilocutivo para describir los actos ilocutivos básicos, se obtiene el siguiente cuadro.

ACTO	REGLAS				VARIANTES
	CONTEN. PROPOS.	PREPARAT.	SINCERIDAD	ESENCIAL Cuenta como…	
asertivo ├P		1.H tiene razones para creer que P 2.No es obvio que O sepa que P.	H cree que P	Asunción de que P representa un estado de cosas efectivo	Afirmar, predecir, admitir, disentir, conjeturar, etc.
compromisivo ⊥P	Acción futura de H	1. H es capaz de hacer P 2. No es obvio que H fuera a hacer P	H tiene la intención de hacer P	Asunción por parte de H de la obligación de hacer P	Prometer, ofrecer, amenazar, consentir, etc.
directivo !P	Acción futura de O	1. O es capaz de hacer P. 2. No es obvio que O fuera a hacer P	H quiere que O haga P	Un intento de hacer que O haga P	Pedir, ordenar, interrogar, recomendar, etc.
declarativo ⊤P	Acción actual de H	H tiene la potestad de hacer P con su emisión	No hay	Producción del estado de cosas P	Aprobar, nombrar, dimitir, bautizar, etc.
expresivo ┤P	variable	variable	H expresa su actitud real	Expresión de un estado psicológico relativo a P	Felicitar, saludar, quejarse, insultar, etc.

Las fuerzas ilocutivas derivadas (que permiten diferenciar entre sí los actos de la última columna del cuadro) se obtienen a partir de las fuerzas básicas restringiendo el modo de consecución, atendiendo a su mayor o menor fuerza o añadiendo condiciones preparatorias o de sinceridad.

Modo de consecución. En ocasiones las diferencias de posición entre el hablante y el oyente son pertinentes para la realización de un acto ilocutivo. Para dar una orden, pero no para hacer una petición, el hablante invoca su autoridad sobre el oyente.

Grado de fuerza. Hay actos con la misma fuerza ilocutiva y contenido que se diferencian por el grado de esa fuerza. Por ejemplo, ordenados de más fuerte a más débil, Te prohibo que faltes > Te ordeno que vayas > Te pido que vayas > Sería bueno que fueras > Puedes venir.

En resumen, realizar un acto ilocutivo es emitir una o varias oraciones conforme a ciertas reglas. Esas reglas son constitutivas y no regulativas. Las reglas regulativas regulan formas de comportamiento cuya existencia es lógicamente independiente de ellas (por ejemplo las normas de protocolo o el código de circulación). Las reglas constitutivas crean o definen nuevas formas de comportamiento (por ejemplo, el reglamento del fútbol). El incumplimiento de esas reglas puede ocasionar un acto fallido o un acto defectuoso, según los casos: no puedo prometer que otra persona hiciera algo pero sí puedo prometer que haré algo sin intención de cumplirlo.

4. Actos perlocutivos.

Otra posible respuesta a la pregunta con la que empieza este capítulo es (g) Izquierdo está convenciendo a su interlocutor de que le preste 5 €. ¿Significa eso que convencer es, lo mismo que pedir o prometer, un acto ilocutivo? La respuesta es negativa. Convencer es más bien un efecto en el oyente de la realización de determinados actos ilocutivos; convencer es lo que Austin denomina un *acto perlocutivo* y Fogelin un *acto conversacional*. Los actos perlocutivos son los efectos que el acto ilocutivo produce en los sentimientos, pensamientos o acciones del auditorio o del hablante. De forma aproximada podríamos decir que el acto ilocutivo se lleva a cabo al decir algo mientras que el acto conversacional o perlocutivo es el efecto producido al decir algo.

La caracterización de los actos perlocutivos plantea dos cuestiones: (1) ¿Cómo distinguir actos ilocutivos y actos perlocutivos? y (2) ¿Qué distingue a los actos perlocutivos de otros efectos de los actos ilocutivos?

Para responder a la primera cuestión necesitamos la noción de verbo realizativo. Cuando se usa el verbo en primera persona del presente de indicativo se ejecuta la acción correspondiente mientras que en las restantes formas se describe esa acción. Así al decir 'Prometo que iré' se está realizando una promesa mientras que al decir 'Promete que irá' o 'Prometí que iría' se está describiendo la acción de prometer, no realizándola. Prometer es pues un verbo realizativo, lo mismo que felicitar, ordenar o afirmar. Por el contrario, al decir 'Te convenzo de que vayas' no estoy convenciendo a mi interlocutor de modo que convencer no es un verbo realizativo. Lo que caracteriza a los verbos realizativos es una

asimetría entre la primera persona del singular del presente de indicativo y sus restantes formas.

La noción de verbo realizativo permite formular un test para la distinción ilocutivo versus perlocutivo: cuando un verbo es realizativo, denota un acto ilocutivo. Por consiguiente los verbos que denotan actos o efectos perlocutivos no son realizativos. Este test ha de entenderse como una indicación útil a la hora de distinguir entre actos locutivos e ilocutivos. Hay excepciones a la correspondencia realizativo/ilocutivo y no realizativo/perlocutivo. Una de esas excepciones es insultar. Insultar es un acto ilocutivo expresivo pero decir "Te insulto" no es insultar (la explicación hay que buscarla en las normas de la cortesía). En otros casos el resultado del test no es claro. Considérese la siguiente oración 'Dudo que se esté aplicando una política sostenible a largo plazo'. Cuando alguien la emite en circunstancias apropiadas, ¿está poniendo algo en duda o está manifestando sus dudas? Por una parte se parece a ' Afirmo que la política que se está aplicando no es sostenible a largo plazo', lo que llevaría a considerar dudar (o poner en duda) como un acto ilocutivo asertivo, que se diferenciaría de afirmar por su grado de fuerza. Pero por otra parte también se parece a 'No estoy convencido de que se esté aplicando una política sostenible a largo plazo', lo que llevaría a clasificar dudar como un acto perlocutivo. Lo que está detrás del test propuesto es que los actos ilocutivos son convencionales y en cuanto tales pueden hacerse explícitos mediante la correspondiente fórmula realizativa ("Prometo...", "Te felicito", "Afirmo que...", etc.). Los actos perlocutivos no son esencialmente lingüísticos y pueden no corresponder a las intenciones del hablante. Por tanto, los efectos perlocutivos pueden lograrse sin realizar actos de habla.

No todos los efectos del acto ilocutivo son actos perlocutivos. Los actos ilocutivos tienen consecuencias inherentes de tres tipos. En primer lugar, asegurar la captación de lo dicho y su fuerza por parte del auditorio. En segundo lugar producir cambios sancionados institucionalmente. En tercer y último lugar, invitar a secuelas o respuestas por convención. Volviendo al ejemplo de la viñeta, son efectos inherentes al acto ilocutivo 1) que el oyente entienda que Izquierdo le está pidiendo dinero; 2) que el oyente se dé cuenta de que Izquierdo le está pidiendo una respuesta. No son, pues, efectos perlocutivos. Los efectos inherentes al acto ilocutivo acompañan siempre a una realización no defectuosa del procedimiento convencional correspondiente; los efectos ilocutivos, que pueden ser intencionados o no, pueden darse o no, aún cuando el procedimiento convencional para la realización del acto de habla se haya ejecutado de manera impecable.

5. Máximas conversacionales.

La conversación es una acción comunicativa que requiere la cooperación de los interlocutores. Como forma de conducta cooperativa está sujeta a ciertos principios y supuestos. Básicamente se trata de equilibrar dos parámetros hasta

cierto punto contrapuestos: la máxima cantidad de información y el mínimo coste o esfuerzo de procesamiento. En la medida en que los agentes comparten un interés por comunicarse, procurarán dar la máxima información con el menor coste de procesamiento para su interlocutor. La búsqueda de ese equilibrio se plasma en ciertos principios o máximas conversacionales. Grice formula cuatro máximas conversacionales.

(1) Máxima de cantidad. Procura que tu contribución sea tan informativa, ni más ni menos, como requiera el propósito de la conversación.

(2) Máxima de cualidad. Procura que tu contribución sea veraz; es decir, no digas aquello que creas falso o para lo que carezcas de pruebas adecuadas.

(3) Máxima de relación. Atente al objeto de la conversación.

(4) Máxima de modo. Procura evitar expresiones oscuras o ambiguas, sé breve y ordenado.

Cuando interpretarnos la información transmitida en una conversación nos guiamos por estas máximas, al menos mientras no tengamos razones para creer que alguno de los participantes no está cooperando. Cuando alguien nos dice "¡Cuidado con el perro!",

1. Realiza el acto locutivo de decir algo con un significado determinado,
2. realiza el acto ilocutivo de advertir, y
3. realiza el acto perlocutivo de ponemos en guardia.

Si realiza un acto perlocutivo es porque asumimos que (i) generalmente la gente dice la verdad y (ii) la gente suele tener buenas razones para decir lo que dice; esto es, porque asumimos que la máxima de cualidad está siendo observada.

6. Implicaturas conversacionales.

La observación generalizada de las máximas conversacionales permite extraer implicaciones de lo que se dice que sin embargo no se enuncian explícitamente. Imaginemos que alguien dice: "García tiene tres hijos". Esa oración sería verdadera si García tuviera cuatro hijos. No obstante, normalmente interpretamos que quien lo afirma está diciendo que García tiene tres hijos y sólo tres hijos. Esta interpretación de la aserción "García tiene tres hijos" se desprende del supuesto de que el hablante se atiene a la máxima de cantidad. Esa máxima no sería respetada si afirmase que García tiene tres hijos sabiendo que tiene cuatro, pues estaría dando menos información de la requerida. Se dice entonces que "García tiene tres hijos" implica conversacionalmente "García sólo tiene tres hijos".

A veces la presunción de que los hablantes están cooperando choca con la observación de su conducta lingüística. Así sucede en el siguiente diálogo imaginario:

A: ¿Qué hora es?
B: Aún no han cerrado las tiendas.

B parece dar una información irrelevante para el tema de la conversación, esto es, B parece transgredir la máxima de relación. Si no tenemos alguna razón para creer que B no quiere cooperar (por ejemplo, porque está harto, después de dos horas, de la cháchara de A) el único modo de conciliar la réplica de B con la presunción de que está cooperando es suponer que en realidad quiere decir algo distinto de lo que literalmente ha dicho. Dicho de otro modo, el modo, en este caso, de conciliar presunción y observación es mostrar que la réplica de B implica conversacionalmente una respuesta pertinente. La explicación en este caso vendría a ser la siguiente.

(1) B coopera en el desarrollo de la conversación y en cuanto tal respeta las máximas conversacionales.

(2) B no está en disposición de precisar la hora. Por tanto si aventurase una respuesta del tipo "son las..." estaría transgrediendo la máxima de cualidad.

(3) A sabe, y B es consciente de ello, que las tiendas cierran a las 8 h.

(4) Por consiguiente, al señalar que las tiendas están abiertas, B está implicando (pero no aseverando) que aún no son las 8 h.

De este modo, las implicaturas conversacionales son calculables a partir de lo dicho y del conocimiento del contexto por medio de las máximas conversacionales.

Implicar y aseverar son por tanto cosas distintas. Buena muestra de ello es que las implicaturas conversacionales pueden cancelarse o anularse. Por ejemplo, vimos que decir que García tiene tres hijos implica conversacionalmente que García sólo tiene tres hijos. Aunque quien asevera 'García tiene tres hijos y puede que más' asevera 'García tiene tres hijos', esa oración no implica conversacionalmente que García tenga sólo tres hijos. El efecto de añadir 'y puede que más' es justamente el de cancelar esa implicatura. Al afirmar 'García sólo tiene tres hijos' se está aseverando lo que antes era implicado y por esa razón una oración como 'García sólo tiene tres hijos y puede que más' es contradictoria.

Esa diferencia puede explicarse también en términos de contexto. Siempre que se asevera que García sólo tiene tres hijos se sigue que García no tiene cuatro hijos, y en esa medida podemos considera que aquí se trata de una relación entre los enunciados *García sólo tiene tres hijos y García no tiene cuatro hijos*. Por el contrario, García no tiene cuatro hijos se sigue de la aserción García tiene tres hijos únicamente cuando en el contexto de emisión se dan determinadas circunstancias, y por ello se trata más bien de una relación entre esos enunciados y un contexto de emisión.

7. Actos de habla indirectos.

En ocasiones el acto de habla realizado al emitir una oración no coincide con el indicador de fuerza ilocutiva que contiene esa oración. Por ejemplo,

a) ¿Puedes pasarme la sal?

b) Te aconsejo que no lo intentes.
c) Te felicito: no es fácil ser tan patoso.
d) Pero, ¿cómo has podido hacerlo?

Según los indicadores de fuerza presentes en estas cuatro oraciones, se usarían para preguntar, a y d, aconsejar, b, y felicitar, c. Sin embargo y dependiendo del contexto, normalmente usamos la oración a para hacer una petición, b parece más bien una amenaza, c no es desde luego una petición, sino un insulto y d podría ser una recriminación. Cuando se usan así, se dice que tienen una fuerza ilocutiva indirecta (la de una petición, una amenaza, una felicitación, una recriminación). La fuerza ilocutiva indirecta se infiere contextualmente usando las máximas conversacionales.

Antes de esbozar la reconstrucción de la fuerza indirecta de la oración a, veamos las condiciones a las que estaría sujeta la realización de los actos ilocutivos correspondientes a la fuerza literal de las oraciones '¿Puedes pasarme la sal?' y 'Pásame la sal' (las de una pregunta y una petición, respectivamente).

	preparatorias	sinceridad	esenciales
¿Puedes pasarme la sal?	El oyente *o* puede dar la información requerida. No es obvio que *o* fuera a dar esa información en el curso normal de los acontecimientos.	El hablante *h* quiere que *o* aporte esa información	Cuenta como una petición de información
Pásame la sal	*o* es capaz de darle la sal. No es obvio que *o* fuera a darle la sal en el curso normal de los acontecimientos.	*h* quiere que *o* le dé la sal.	Cuenta como un intento de hacer que *o* le pase la sal

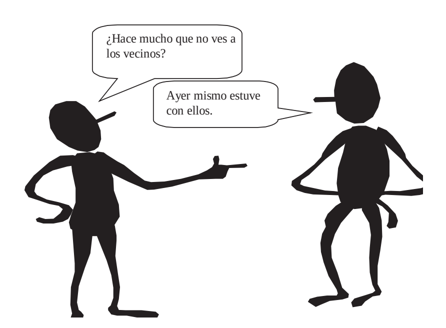
Veamos cómo se infiere, en un contexto determinado, la fuerza indirecta que tendría una proferencia de a. Al decir '¿Puedes pasarme la sal?' el hablante h está cooperando en la conversación. Por tanto, h procura que su contribución a la conversación sea pertinente. El salero está a la vista, cerca de su interlocutor, o, y es evidente que éste tiene las capacidades motrices normales, de modo que es obvio para ambos que sí puede darle el salero. Adviértase que esto comporta que no se cumple una de las condiciones preparatorias asociadas a la fuerza directa de la emisión y que o es capaz de percatarse de ello. Luego, si el hablante se atiene realmente a la máxima de relación, es que quiere decir algo distinto a lo que literalmente dice. Si, pese a todo, h está aparentemente interesado en saber si o puede pasarle la sal es porque esa información, aunque obvia, es pertinente, y lo es porque h quiere que le dé la sal. Así pues, h quiere que o reconozca, a través de su emisión, su intención de que le pase la sal, y por eso la emisión de h cuenta como un intento de hacer que o le pase la sal.

8. ¿Es argumentar un acto de habla?

Se ha empezando diciendo que argumentar es una actividad lingüística, una de las diversas cosas que podemos hacer con las palabras. Eso podría llevar a pensar que argumentar es un acto de habla, como de hecho mantienen algunos autores. En todo caso se trataría de un acto de habla peculiar. El acto ilocutivo es la unidad mínima de comunicación y argumentar es una actividad lingüística compleja. Afirmar, prometer, pedir, etc., de un lado, y argumentar, explicar, etc., de otro, pertenecen a niveles de descripción distintos. En el cuadro siguiente, los dos personajes están argumentando.



Argumentar, en un sentido muy general, es dar razones a favor o en contra de algo. Parece fuera de duda que estos dos individuos están afirmando algo y así realizando actos de habla asertivos. Según la caracterización de los asertivos, sus emisiones cuentan como la asunción de que los respectivos contenidos proposicionales representan un estado de cosas efectivo. En cuanto tal, la descripción parece convenir mejor al segundo individuo que al primero. Que aquél estuviera ayer con los vecinos puede considerarse, sin retorcer las palabras, como un estado de cosas. Pero parece mucho más forzado decir que al afirmar que los vecinos no han venido porque no han recogido su correo se está representando un estado de cosas como real. Sería más ajustado decir que el primer individuo afirma dos cosas: que los vecinos no han venido y que no han recogido el correo. Lo que hace que esté argumentando es la conexión que postula entre esas dos aserciones, indicada por la conjunción 'porque'. El que los vecinos no hayan recogido el correo se presenta como una razón para creer que no han venido. Si el primer individuo se hubiera limitado a decir "Los vecinos no están y no han recogido el correo", no podríamos decir que estaba argumentando. Análogamente, cuando el segundo individuo dice "Ayer mismo estuve con ellos" su afirmación tiene valor argumentativo porque está replicando al primero, en relación a lo que éste ha dicho. En el contexto del diálogo representado, sus palabras podrían parafrasearse como "Los vecinos han venido porque ayer estuve con ellos". Por el contrario, aún cuando usara exactamente las mismas palabras, su afirmación carecería de valor argumentativo en un contexto en el que se estuviera limitando a informarle de que había estado con los vecinos. Así sucede, por ejemplo, en la siguiente situación:



La moraleja de esta breve discusión de la argumentación como acto de habla es que argumentar es una acción lingüística compleja que supone la realización de varios actos ilocutivos. No obstante, esos actos ilocutivos pueden ejecutarse correctamente sin desarrollar una argumentación satisfactoria. Por ello van Eemeren y Grootendorst mantienen que argumentar es un acto de habla complejo compuesto de actos de habla básicos cuya unidad en un nivel textual superior proviene de la existencia de un conjunto propio de condiciones de cumplimiento. Las condiciones propias para argumentar a favor de una tesis T son las siguientes.

1. *Contenido proposicional.*
   a. El hablante H postula una tesis u opinión T.
   b. H realiza una colección de aserciones $A_1,\ldots,A_n$.
2. *Condición esencial.* La proposición de ese conjunto de aserciones cuenta como un intento por parte de H de justificar T a satisfacción del oyente O; es decir, H intenta convencer a O de la aceptabilidad de T por medio de $A_1,\ldots,A_n$.
3. *Condiciones de sinceridad.*
   a. H cree que T es aceptable.
   b. H cree que las proposiciones expresadas por $A_1,\ldots,A_n$ son aceptables.
   c. H cree que $A_1,\ldots,A_n$ constituyen una justificación aceptable de T.
4. Condiciones preparatorias.
   a. H cree que O no acepta T.
   b. H cree que O aceptará las proposiciones expresadas por $A_1,\ldots,A_n$.
   c. H cree que O aceptará $A_1,\ldots,A_n$ como una justificación de T.
   d. H cree que las proposiciones expresadas por $A_1,\ldots,A_n$ no son obvias para O o que constituyen una justificación de T que no es evidente para O.

Con todo van Eemeren y Grootendorst mantienen que esta descripción sólo da cuenta de los aspectos más generales de la argumentación y deja fuera sus aspectos interactivos.

Capítulo 2. Detección de argumentos

1. Describir y argumentar.

¿Qué es describir? Podría responderse que describir es dar una descripción y que las descripciones son conjuntos de enunciados. El siguiente pasaje es una descripción en este sentido.

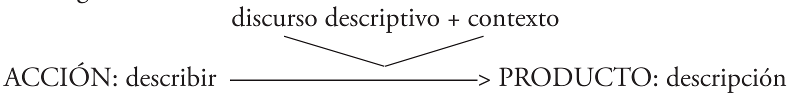
> El zorzal real (*turdus pilaris*) es grande y rechoncho. Resulta inconfundible por presentar cabeza y obispillo de tonos violáceos. Las alas, pardas, contrastan con pecho pardo claro y con costados grisáceos, ambos tachonados de motas oscuras. Partes ventrales blancas y cola negra. (*Cuadernos de campo del doctor Félix Rodríguez de la Fuente. Pájaros del bosque II.*, pág.10)

Sin embargo, no basta con emitir o escribir una descripción para describir. Al transcribir el párrafo anterior, no he descrito nada, he realizado una acción distinta: estaba poniendo un ejemplo. Para realizar la acción de describir hay que usar una descripción en las circunstancias apropiadas. Con otras palabras, describir es un acto de habla complejo que supone la realización de actos de emisión y está sujeto a determinadas condiciones y convenciones. La determinación de las condiciones y convenciones constitutivas de la argumentación es una de las tareas de la teoría de la argumentación. Por otra parte, pueden usarse enunciados distintos para dar la misma descripción. Por ejemplo, el texto que viene a continuación da la misma información que el pasaje de Rodríguez de la Fuente y por ello resulta natural decir que ambos contienen la misma descripción.

> El zorzal real (*turdus pilaris*) es un pájaro grande y rechoncho. La cabeza y la rabadilla son violáceas. Las alas son pardas, la cola negra, el vientre blanco y el pecho pardo claro, con costados grisáceos. Las alas y el pecho presentan pequeñas motas oscuras.

Ahora bien, si las descripciones son conjuntos de enunciados entonces se trataría de descripciones distintas, puesto que en una y otra no aparecen los

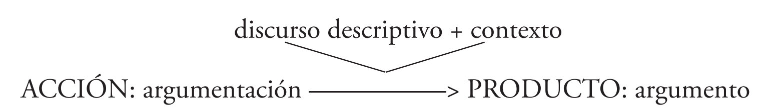
mismos enunciados. La palabra *descripción* parece adolecer de una cierta ambigüedad. Si se conviene en llamar *discurso descriptivo* al conjunto de enunciados empleado para dar una descripción, la situación puede representarse por medio de un diagrama.



Podemos decir entonces que en la situación anterior se trata de dos discursos descriptivos distintos que empleados en un contexto apropiado dan lugar a la misma descripción.

2. Argumentaciones.

Entrando ya en materia, puede preguntarse qué es argumentar. Como ya se ha dicho, argumentar es dar razones a favor o en contra de algo ante alguien. En cuanto tal es una acción lingüística, lo mismo que describir, y por ello, podemos adaptar a esta acción el diagrama precedente:



En un texto o en un discurso argumentativo se presentan *razones* a favor o en contra de una *tesis*. La relación razones/tesis constituye así la estructura básica de la argumentación y por consiguiente lo característico de un texto o discurso argumentativo es que en él se presentan unos enunciados como razones para aceptar o rechazar otros enunciados. Al mismo tiempo, se dan razones a alguien y eso comporta que quien argumenta no sólo pretende presentar determinadas aserciones $A_1,\ldots,A_n$ como razones para aceptar o rechazar una tesis, sino también que la audiencia reconozca esa intención y para ello se apoya en dispositivos convencionales. Quien, en circunstancias apropiadas, dice "Prometo que vengaré la muerte de Agamenón" no sólo contrae por ello la obligación de vengar la muerte de Agamenón, sino que además espera que su audiencia reconozca esa intención usando el indicador de fuerza ilocucionaria *prometo*. De manera análoga, quien argumenta no sólo pretende dar razones a favor o en contra de una tesis, sino también que la audiencia reconozca esa intención.

Argumentar no es, desde luego, un verbo realizativo. Como ya se ha puesto de manifiesto, argumentar es una acción lingüística compleja en la que se presentan unos enunciados como razón de otros. ¿De qué recursos se dispone para transmitir esa intención de apoyar unos enunciados en otros? Para responder a esta cuestión vamos a considerar varios textos.

A. "Teorema. Si S es un sistema formal en el que para cada fórmula A de S existe una fórmula A' de S que bajo la interpretación correspondiente expresa la negación de A, entonces si S es simplemente consistente, S es absolutamente consistente.
Demostración. Sea S cualquier sistema formal que satisface la hipótesis del teorema. Supongamos que S es simplemente consistente. Entonces no existe ninguna fórmula A de S tal que tanto A como A' sean teoremas de S. Luego para alguna fórmula determinada B de S, o bien B no es un teorema de S o bien B' no es un teorema de S. Pero tanto B como B' son fórmulas de S. Luego S es absolutamente consistente." G. HUNTER, *Metalógica* (1969).

B. "Tampoco podemos decir que una creencia es racionalmente aceptable sólo si es posible que sea verdadera, no necesariamente falsa en el sentido lógico amplio. Por ejemplo, yo podría hacer la suma 735 + 421 + 9.216 varias veces y obtener la misma respuesta: 10.362. Entonces sería racional al creer que 735 + 421 + 9.216 = 10.362, incluso aunque el hecho es que habría cometido el mismo error cada vez –dejé de llevarme un 1 en la primera columna- y así creería lo que es necesariamente falso. O podría ser un matemático neófito que oye de su profesor que toda función continua es diferenciable. No tengo por qué ser irracional al creer esto, a pesar de que es necesariamente falso. Los ejemplos de esta suerte pueden multiplicarse." A. PLANTINGA, *Racionalidad y creencia religiosa* (1982).

C. "Decenas de miles de personas aclamaron ayer por las calles de Nayaf, la capital espiritual de los chíies de todo el mundo, el retorno del ayatolá Mohamed Baqer al Hakim, líder del Consejo de la Revolución Islámica en Irak. El líder religioso llamó a sus seguidores a la "guerra santa" por la independencia de Irak, matizando inmediatamente después que la *yihad* debe hacerse "sin violencia". El acto supuso una nueva demostración de fuerza de los islamistas chíies, que hicieron gala una vez más de un eficaz servicio de orden y de pericia en el manejo de las masas de seguidores." J. MARIRRODRIGA, *El País*, 13 de mayo de 2003.

D. "Incluso en la actualidad Lambeth es un barrio particularmente feo de la capital británica, anónimamente aprisionado entre el gran abanico de carreteras y vías férreas que llevan a los trabajadores de los condados del sur a la ciudad y los devuelven de ella. Allí se alzan ahora el Royal Festival Hall y el South Bank Centre, construidos en el terreno de los parques de atracciones que en 1951 contribuyeron a dar ánimo a los londinenses desarrapados y víctimas del razonamiento. Por lo demás, es un lugar triste y carente de gracia: filas de bloques semejantes a prisiones, ocupados por los ministerios menos importantes, las oficinas principales de una compañía petrolera alrededor de los cuales los vientos de invierno soplan con violenta intensidad, unos pocos pubs y quioscos de periódicos anodinos y la amenazadora presencia de la estación de Waterloo (…) que ejerce su siniestra y mágica atracción." S. WINCHESTER, *El profesor y el loco* (1998).

E. "La carta de reprobación es un comunicado en el que se amonesta a alguien por una actuación indebida, y en el que se insta a corregirla. Antes de escribirla tenemos que valorar si es conveniente o no que quede constancia de ello. La carta de reprobación puede ser apropiada si ya hemos dado un aviso previo oral (…) o si queremos que la reprobación sirva de aviso a terceros.

Es esencial que la reprobación sea constructiva. Sólo así sus efectos serán positivos y contribuirán a mejorar la conducta de los interesados. (…) Debemos empezar la carta con un enfoque positivo para favorecer una actitud receptiva. Es necesario que el destinatario perciba nuestro respeto y consideración. Esto permitirá mantener a salvo la relación profesional. A continuación expondremos la reprimenda de forma breve y concisa. (…) Es importante ofrecer una solución (alternativas) que permita al destinatario de la reprobación preservar su imagen. Sólo así la reprobación será eficaz y servirá para crear un marco de cooperación. Por último, a la hora de plantear cómo reconducir la situación, debemos explicar con claridad qué acciones han de llevarse a cabo y cómo contribuiremos a ello (ofrecimiento de cooperación)." J.R. TRUJILLO y J. GARCÍA GABALDÓN, *Negociación, comunicación y cortesía verbal* (2004).

La procedencia de los textos es diversa: el texto A ha sido extraído de un manual de lógica matemática, el texto B forma parte de un ensayo filosófico, el texto C de un artículo periodístico y el texto E de un manual de técnicas de negociación. El texto D, por último, procede de una novela que cuenta la relación entre James Murray, coordinador de la primera edición de *Oxford English Dictionary*, y su colaborador en la elaboración del diccionario William Minor, un paranoico homicida. ¿En cuáles de ellos se exponen argumentos? ¿Cuáles de ellos son textos argumentativos.

El texto A contiene una demostración lógico-matemática y está dividido en dos párrafos, marcados como *teorema* y *demostración*. La tesis que se pretende demostrar figura en el primer párrafo: "Si S es un sistema formal en el que para cada fórmula A de S existe una fórmula A' de S que bajo la interpretación correspondiente expresa la negación de A, entonces si S es simplemente consistente, S es absolutamente consistente." Aclaremos antes de seguir lo que se entiende por *consistencia simple* y por *consistencia absoluta.*

Definición. Un sistema S es *simplemente consistente* si y sólo si para ninguna fórmula A de S, A y la negación de A son ambas teoremas de S.

Definición. Un sistema S es *absolutamente consistente* si y sólo si al menos una fórmula de S no es un teoremas de S.

Que esa aserción es la conclusión se indica expresamente al calificarla de *Teorema*. Según el *Diccionario de la lengua española* de la R.A.E. un teorema es una "proposición demostrable lógicamente partiendo de axiomas o de otros teoremas ya demostrados, mediante reglas de inferencia aceptadas." Las razones (concluyentes) a favor de ese aserto se exponen en el segundo párrafo bajo la rúbrica *Demostración.* En la demostración pueden distinguirse a su vez los supuestos o hipótesis de la misma (S es un sistema formal en el que para cada fórmula A de S existe una fórmula A' de S que bajo la interpretación correspon-

diente expresa la negación de A y S es simplemente consistente), precedidas por el imperativo *sea*, y la conclusión derivada de esos supuestos (S es absolutamente consistente), introducida por conjunción *luego*. El resto de los enunciados de la demostración forman una cadena argumentativa que liga las hipótesis con la conclusión.

El texto B forma parte de un ensayo filosófico. A diferencia del texto de Hunter, las distintas etapas del razonamiento no aparecen explícitamente marcadas con nombres como 'teorema', 'demostración' o partículas como 'luego'. La conclusión que pretende establecerse también aparece aquí al principio: "No podemos decir que una creencia es racionalmente aceptable sólo si es posible que sea verdadera". Plantinga ofrece dos argumentos en favor de esa tesis: la racionalidad, en las circunstancias descritas, de la creencia de que 735 + 421 + 9.216 = 10.362, y la racionalidad, siempre en determinadas circunstancias, de la creencia de que toda función continua es diferenciable. Plantinga concluye señalando que podrían ofrecerse muchos argumentos semejantes. Los dos argumentos ofrecidos por Plantinga son reducciones al absurdo. Para concluir la verdad de 'No podemos decir que una creencia es racionalmente aceptable sólo si es posible que sea verdadera', Plantinga intenta refutar, es decir demostrar la falsedad de, 'Una creencia es racionalmente aceptable sólo si es posible que sea verdadera'. Esquemáticamente, sus (contra)ejemplos son de la forma: En determinadas circunstancias sería racional creer que p; pero p es necesariamente falsa; luego, en determinadas circunstancia es racional creer algo que es necesariamente falso. Un rasgo interesante de esta argumentación es que ofrece dos argumentos, aparentemente independientes, en favor de la misma conclusión.

El texto C, a diferencia de los dos anteriores, es fundamentalmente descriptivo y no argumentativo. No obstante contiene elementos de argumentación (en la práctica es difícil encontrar textos que carezcan por completo de ellos). La frase final supone una valoración, y no una mera narración de hechos, del retorno del ayatolá Mohamed Baqer al Hakim. Esa frase podría parafrasearse como "el acto supuso una nueva demostración de fuerza de los islamistas chíies *porque* hicieron gala una vez más de un eficaz servicio de orden y de pericia en el manejo de las masas de seguidores". La paráfrasis pone de manifiesto que el que los islamistas chíies fueran capaces de organizar un servicio eficiente de orden y de manejar a las masas se aduce como razón para considerar el acto una demostración de su fuerza.

En el cuarto texto volvemos a encontrar la misma combinación de argumentación y descripción, si bien aquí la proporción parece estar invertida con respecto al texto precedente. A primera vista podría considerarse como una descripción de Lambeth. No obstante, esa descripción da razones en favor de la conclusión *Incluso en la actualidad Lambeth es un barrio particularmente feo de Londres*. Un rasgo de interés de este párrafo es que en él se sopesan razones a favor de esa conclusión (aprisionado entre las carreteras y vías férreas que comunican Londres con los condados del sur, filas de bloques semejantes a prisiones, los vientos de invierno soplan con violenta intensidad, la siniestra y mágica atrac-

ción de la estación de Waterloo, etc.) y razones a favor de la conclusión opuesta (la presencia del Royal Festival Hall y el South Bank Centre). En ese contraste se inserta el uso de la locución 'por lo demás'. Adviértase que la locución *Incluso en la actualidad* en la conclusión del párrafo apunta a una conclusión ulterior, impresión que se ve confirmada cuando se conoce el contexto en el que se inserta la descripción. Winchester trata de describir el escenario de un asesinato que tuvo lugar en 1872. La fealdad de Lambeth cien años después, pese a las mejoras introducidas en ese periodo, lleva a creer que el Lamberth victoriano era "un lugar absolutamente detestable".

La argumentación desarrollada en el texto de Trujillo y García Gabaldón, a diferencia de la de los textos argumentativos precedentes, no pretende establecer la verdad de un enunciado, sino más bien recomendar una línea de actuación. Es por ello una argumentación práctica y no teórica. El párrafo empieza con una definición *de carta de reprobación*, que la presenta como un medio para conseguir un fin (que el destinatario corrija su conducta). A continuación se pasa a efectuar una serie de recomendaciones para que una carta de reprobación sea eficaz (es decir, permita alcanzar el fin propuesto). En consonancia, la segunda parte del texto está estructurada por medio de construcciones que ligan acciones y efectos: *sólo así*, *debemos… para*, *ésto permitirá*, etc.

Así pues, un discurso argumentativo es un conjunto estructurado de enunciados. En un argumento se establecen relaciones de dependencia entre los enunciados, de modo que el valor argumentativo de los enunciados viene determinado por su posición en esa red de relaciones y para identificar argumentos hay que captar esa red de relaciones. En resumen, para determinar si un texto o discurso presenta una argumentación prestamos atención a tres aspectos:

a) El contexto en el que aparece (en un manual de lógica, en un ensayo filosófico, en un artículo periodístico, etc.).
b) La disposición de los elementos del texto (la tesis que se quiere defender se enuncia al principio, la división en párrafos).
c) La presencia de conectores argumentativos que estructuran el texto, estableciendo relaciones de dependencia lógica entre sus partes (*luego*, *pero*, *tampoco*, *por lo demás*,. *sólo así*, etc.).

Identificar una colección de enunciados como un argumento no es evaluarlo como bueno o malo. La distinción pertinente aquí no es entre argumentos correctos e incorrectos, sino entre argumentos y no argumentos. De lo que se trata es de reconocer la intención del hablante de dar razones para creer o hacer algo, de apoyar unos enunciados en otros, y para ello podemos servirnos de rasgos contextuales (a) y textuales (b y c).

En las secciones que vienen a continuación se introducen algunas clasificaciones muy generales de los argumentos con la intención de delinear algo más los contornos de la noción de argumento.

3. Argumentos e inferencias.

Para precisar lo dicho sobre la estructura de la argumentación, puede distinguirse entre inferencias y argumentos.

Definición. Una *inferencia* es un conjunto de enunciados que consta de premisas y conclusión. Los enunciados que se presentan como razones a favor de otro son las premisas del argumento mientras que el enunciado para el que se ofrecen razones, la tesis, es la conclusión del mismo.

Detrás de toda inferencia hay una regla que justifica el paso de las premisas a la conclusión. Veamos un ejemplo de inferencia. A.J. Ayer escribe en *Lenguaje, verdad y lógica*: "No hay forma posible de resolver el problema de la inducción, tal y como suele concebirse. Eso quiere decir que es un problema ficticio, puesto que todos los problemas genuinos son al menos teóricamente solubles." Las locuciones *eso quiere decir que* y *puesto que* indican, respectivamente, que en ese pasaje la afirmación *el problema de la inducción es un problema ficticio* depende de las afirmaciones *No hay forma posible de resolver el problema de la inducción* y *todos los problemas genuinos son al menos teóricamente solubles*. Por ello podemos representar esquemáticamente la inferencia de Ayer así:

premisa	Todos los problemas genuinos son al menos teóricamente solubles
premisa	No hay forma posible de resolver el problema de la inducción
conclusión	El problema de la inducción es un problema ficticio

o en su forma estándar,

Todos los problemas genuinos son al menos teóricamente solubles

No hay forma posible de resolver el problema de la inducción

∴ El problema de la inducción es un problema ficticio

La función de locuciones como *eso quiere decir que* y *puesto que* es indicar las relaciones argumentativas que se establecen entre los enunciados. Las expresiones cuya función es indicar la estructura argumentativa de un texto o discurso reciben distintos nombres: operadores o conectores argumentativos (Anscombre y Ducrot), expresiones indicativas (Salmon, Walton), garantes (Fogelin, Hyde), marcadores del discurso (Portolés), etc.

Algunos conectores argumentativos

Introductores de razones (premisas)	*Introductores de conclusiones*
puesto que	por tanto
como quiera que	entonces
porque	luego
a partir de	por consiguiente
dado que	así pues
siendo así	en consecuencia
ya que	de ahí que
…	…

No todos los usos de estos términos indican la presencia de argumentos. En particular, la construcción *si …entonces* introduce un conector sentencial, que combina dos enunciados p y q en un único enunciado de la forma '*si* p *entonces* q'. Los enunciados de esa forma son enunciados condicionales; del enunciado p se dice que es el antecedente del condicional y de q que es su consecuente. Los enunciados condicionales no son argumentos. Los argumentos, a diferencia de los enunciados, no son verdaderos o falsos, sino válidos o inválidos, fuertes o débiles.

El enunciado del teorema del texto de Hunter (texto A) es un enunciado condicional, cuyo antecedente es *S es un sistema formal en el que para cada fórmula A de S existe una fórmula A' de S que bajo la interpretación correspondiente expresa la negación de A* y cuyo consecuente es *si S es simplemente consistente, S es absolutamente consistente*. En este caso, el consecuente de ese condicional es a su vez un enunciado condicional, cuyo antecedente es *S es simplemente consistente* y su consecuente *S es absolutamente consistente*. Escribiendo, como es costumbre, p⊃q por *si p entonces q* y sirviéndose de paréntesi*s*, el enunciado del teorema de Hunter puede esquematizarse como:

> (S es un sistema formal en el que para cada fórmula A de S existe una fórmula A' de S que bajo la interpretación correspondiente expresa la negación de A)⊃((S es simplemente consistente)⊃(S es absolutamente consistente))).

Se trata pues de un enunciado y no de un argumento de la forma:

S es un sistema formal en el que para cada fórmula A de S existe una fórmula A' de S que bajo la interpretación correspondiente expresa la negación de A

S es simplemente consistente

∴ S es absolutamente consistente

Puede demostrarse la verdad de un enunciado, pero no la verdad de un argumento, puesto que los argumentos en cuanto tales no son ni verdaderos ni falsos sino correctos o incorrectos o más o menos fuertes.

Si las inferencias son conjuntos de enunciados estructurados por la relación premisas-conclusión, los argumentos son conjuntos estructurados de infe-

rencias. Puede decirse por tanto que las inferencias son argumentos simples. Al distinguir entre inferencias y argumentos, hemos adoptado la terminología de Douglas Walton. Luis Vega (2003, pág.66) postula una distinción similar entre argumentos y argumentaciones:

> Un *argumento* vendría a ser una unidad discursiva expresa consistente, por lo menos, en una intención o pretensión argumentativa, una dirección o línea inferencial, y los dos extremos conectados mediante ella: una o más premisas por un lado, por el otro una conclusión. (…) Una *argumentación* sería entonces una composición multilineal de argumentos…

La principal diferencia con Walton es que Vega insiste en los aspectos intencionales y en el propósito argumentativo. Pasando esas diferencias por alto, en una inferencia y en un argumento, en la acepción de Vega se distinguen las premisas, el nexo ilativo (indicado en ocasiones por partículas como las del cuadro precedente) y la conclusión. Los argumentos o argumentaciones, en la terminología de Vega, no son meras colecciones de argumentos, puesto que tienen además una estructura. En este libro reservamos argumentación para la acción de argumentar, conforme a la primera acepción de la RAE.

José Miguel Sagüillo (2000, pág.83) usa *argumento* y *argumentación* de un tercer modo. Por *argumento* entiende un sistema de dos partes compuesto por un conjunto de proposiciones (las premisas) y una proposición (la conclusión), mientras que por *argumentación* entiende un sistema de tres partes en el que figura, además de las partes de un argumento, una cadena de razonamientos intermedios entre las premisas y la conclusión. Su definición de *argumentación* es pues similar a la definición de *argumento* de Vega, si bien ahora las proposiciones no son unidades discursivas, sino lo expresado por una oración declarativa.

La diferencia fundamental entre argumentos e inferencias es que en los primeros, pero no en las segundas, hay partes que son a su vez argumentos. En un argumento se establecen relaciones entre los subargumentos que lo componen, relaciones que con frecuencia se hacen explícitas por medio de conectores argumentativos. Veamos un ejemplo. En una entrevista publicada en el diario *El País* (4 de octubre de 2003) Carlos Ares le pregunta a Raúl Alfonsín "¿Cuál es su opinión de estos cuatro meses de gestión de Kirchner?". Alfonsín responde:

> No me gustan las improvisaciones en algunas cosas que dice, ese espontaneísmo que a veces supera lo prudencial en un presidente. Pero estoy de acuerdo en muchas cosas. Me parece que se ha manejado con mayor dignidad en las negociaciones con el FMI. (…)

El desagrado de Alfonsín por las improvisaciones de Kirchner apunta a una opinión negativa sobre los cuatro meses de gestión de éste. Por otra parte, su "acuerdo en muchas cosas" y en particular en el modo de llevar las negociaciones con el FMI, favorece una opinión positiva de la gestión de Kirchner. El conector *pero* indica la relación entre esos dos argumentos contrapuestos. La función de *pero* es doble. En primer lugar expresa que de los enunciados que conecta se siguen conclusiones opuestas (la gestión de Kirchner es mala/la gestión de Kirchner es buena). En segundo lugar, sirve para indicar que el argumento

que le sigue prevalece sobre el que le antecede, tiene más peso. Representado esquemáticamente,

A. piensa que K. improvisa en algunas cosas más de lo prudente en un presidente	*pero*	A. está de acuerdo con K. en muchas cosas. A. piensa que K. ha manejado mejor que sus predecesores las negociaciones con el FMI
∴ A. tiene una opinión desfavorable de la gestión de K.		∴ A. tiene una opinión favorable de la gestión de K.

∴ A. tiene una opinión favorable de la gestión de K.

Compárese la respuesta de Alfonsín con estas otras:

a) Aunque no me gustan las improvisaciones en algunas cosas que dice, esa espontaneidad que a veces supera lo prudencial en un presidente, estoy de acuerdo en muchas cosas y me parece que se ha manejado con mayor dignidad en las negociaciones con el FMI.

b) Estoy de acuerdo en muchas cosas y me parece que se ha manejado con mayor dignidad en las negociaciones con el FMI. Pero no me gustan las improvisaciones en algunas cosas que dice, esa espontaneidad que a veces supera lo prudencial en un presidente. (…)

c) No me gustan las improvisaciones en algunas cosas que dice, esa espontaneidad que a veces supera lo prudencial en un presidente. Pero al mismo tiempo estoy de acuerdo en muchas cosas. Me parece que se ha manejado con mayor dignidad en las negociaciones con el FMI. (…)

¿Qué conclusión puede inferirse en cada caso? ¿Qué elementos textuales justifican esas conclusiones? La conclusión que se sigue de la respuesta a es similar a la que se desprende de la respuesta de Alfonsín. El conector argumentativo 'aunque' introduce una concesión, y puede analizarse de forma aproximada como sigue:

Aunque A, B = (i) A da razones para creer (afirmar, etc.) C, (ii) B da razones para no creer C, y (iii) las razones aportadas por B son más fuertes que las aportadas por A.

La respuesta b, por el contrario, hace pensar que el hablante tiene una opinión desfavorable de la gestión de Kirchner. Usando el procedimiento de esquematización empleado para la respuesta de Alfonsín, el resultado es:

h está de acuerdo con K. En muchas cosas. h piensa que K. ha manejado mejor que sus predecesores las negociaciones con el FMI	*pero*	h piensa que K. improvisa en algunas cosas más de lo prudente en un presidente
∴h tiene una opinión favorable de la gestión de K.		∴h tiene una opinión desfavorable de la gestión de K.

∴h tiene una opinión desfavorable de la gestión de K.

La respuesta c es, en un cierto sentido, la más "política" de las cuatro. La inserción de 'pero' indica la presencia de argumentos contrapuestos mientras que el efecto de la adición de 'al mismo tiempo' es igualar la fuerza de esos argumentos, anulando la preeminencia que 'pero' concedería al segundo. En este caso se aducen razones en favor y en contra de la gestión de Kirchner, sin favorecer ninguna de las dos conclusiones opuestas apuntadas. Esquemáticamente,

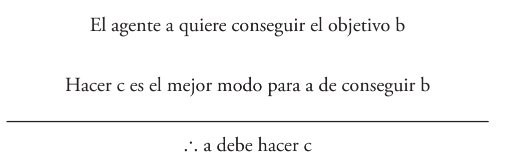
<table>
<tr><td>A. piensa que K. improvisa en algunas cosas más de lo prudente en un presidente</td><td rowspan="2">Pero al
mismo tiempo</td><td>A. está de acuerdo con K. en muchas cosas.
A. piensa que K. ha manejado mejor que sus predecesores las negociaciones con el FMI</td></tr>
<tr><td>∴A. tiene una opinión desfavorable de la gestión de K.</td><td>∴A. tiene una opinión favorable de la gestión de K.</td></tr>
</table>

???

4. Razonamientos prácticos y teóricos.

Cuando argumentamos lo hacemos con algún propósito: convencer a otros, planificar una acción, justificarnos, demostrar la verdad de un enunciado, etc. Típicamente usamos argumentos cuando se trata de elegir entre varias alternativas. Esas alternativas pueden ser prácticas, referidas a cursos de acción, o teóricas, referidas a creencias. Teniendo esto en cuenta, podemos distinguir entre razonamientos prácticos y razonamientos teóricos.

La forma básica de los argumentos prácticos puede representarse así:



La conclusión de este argumento prescribe un curso de acción, es normativa. Al contrastar el modo imperativo (haz *c*) con el uso de la expresión 'debes' (debes hacer *c*), McIntyre señala que "el uso de debes implicaba originalmente la capacidad del hablante para sustentar su 'debes' con una razón, mientras que el uso del simple imperativo no contiene ni contenía una implicación semejante." (1981, pág. 169). Los imperativos se usan típicamente para realizar actos directivos. Naturalmente, también hay argumentos prácticos negativos, cuya forma genérica es:

El agente a quiere conseguir el objetivo b

Hacer c es impediría conseguir b

∴ a no debe hacer c

Los argumentos teóricos son medios para establecer la verdad (o la falsedad) de un enunciado y por ello su conclusión es un enunciado declarativo. Pese a su nombre, los enunciados declarativos no se usan para realizar actos declarativos, sino actos asertivos, y como tales puede atribuírseles un valor de verdad. La representación general de los argumentos teóricos sería la siguiente:

A1 ,..., An son verdaderos

∴ B es verdadero

Aunque de esta cuestión nos ocuparemos en su momento, la distinción es importante porque hay formas de argumentación que son aceptables cuando se trata de razonamientos prácticos que resultan falaces cuando se aplican a la construcción de argumentos teóricos.

Pese a que la diferencia entre razonamientos prácticos y teóricos es en principio clara, no siempre es fácil determinar si un argumento es de un tipo u otro. Uno de estos casos es la célebre apuesta de Pascal (*Pensamientos*, fragmento 418). Pascal invita al lector a considerar la existencia o inexistencia de Dios como si se tratara de una apuesta, toda vez que a este respecto "la razón nada puede determinar: hay un caos infinito que nos separa." Empleando la terminología de la teoría de la decisión, hay dos estados posibles, Dios existe y Dios no existe, y dos acciones, creer o no creer. Se trata de averiguar que es más ventajoso para nosotros. Pascal postula, a efectos de la argumentación, que los dos estados son equiprobables: "puesto que hay un azar igual de ganancia y de pérdida…" Si Dios existe, entonces el premio a ganar por el creyente es la vida eterna, y si no existe, no hay pérdidas. Se puede representar la situación por medio de una tabla de decisión, en la que se recogen los estados y acciones posibles, y los resultados esperables en cada caso.

	Dios existe	Dios no existe
creer	felicidad eterna	ninguno
no creer	torturas sin fin	ninguno

Como los actos (creer, no creer) no afectan a las probabilidades de los estados (Dios existe, Dios no existe), podemos aplicar el principio de dominancia. Este principio prescribe que cuando se comparan dos acciones, se elija aquella cuyos resultados para cada estado son al menos tan buenos como los de la otra y en algún caso mejores. El principio de dominancia lleva pues a apostar por la creencia religiosa.

Nótese que la conclusión del argumento de Pascal *no* es *Dios existe*, puesto que previamente ha negado que la razón pueda establecer esa conclusión, sino *Es racional creer que Dios existe*. ¿Se trata de un razonamiento práctico o de un razonamiento teórico? El adjetivo 'racional' parece recomendar aquí una forma de conducta, por lo que podría parafrasearse la conclusión de Pascal como *a debe creer que Dios existe*.

Si considerásemos que la creencia es una forma de conducta, podríamos clasificar la apuesta de Pascal como un razonamiento práctico que prescribe una determinada conducta. Sin embargo, esa asunción eliminaría la distinción entre argumentación práctica y teórica, puesto que establecer la verdad de B comporta establecer que es racional creer que B. ¿Se trata entonces de un razonamiento teórico? En ese caso la argumentación de Pascal establecería que el enunciado *Es racional creer que Dios existe* es verdadero. Sin embargo, podría alegarse que la conclusión *a* debe hacer *c* de los razonamientos prácticos puede parafrasearse como el enunciado *a debe hacer c* es verdadero, con lo que tampoco ahora la distinción saldría bien parada. Desde luego creer que p es creer que p es verdadero. Partiendo de aquí, demostrar que la creencia en p es ventajosa no proporciona una razón para creer que p, especialmente si se admite que la verdad de p no puede ser establecida de forma concluyente, sino más bien un motivo para creer que p. Por tanto, el argumento de Pascal no produce la creencia de que Dios existe. Así parece reconocerlo el propio Pascal, para quien la recomendación que se seguiría de la apuesta es aminorar las propias pasiones y seguir el modo de conducta de los que creen.

> Trabajad , pues, …en la disminución de vuestras pasiones. (…) aprended de los que han estado ligados como vosotros, y que ahora apuestan toda su fortuna… Seguid la manera como ellos han comenzado: haciéndolo todo como si creyeran, tomando agua bendita, haciendo decir misas, etc. Naturalmente esto os hará creer …(fragmento 233)

Así las cosas, la apuesta de Pascal aparece como un razonamiento práctico cuya conclusión aconseja una determinada línea de conducta.

5. Situaciones argumentativas.

La distinción entre argumentos teóricos y prácticos está emparentada con la distinción de Aristóteles de tres géneros discursivos: el deliberativo, el judicial y el epidíctico. Eggs (1994, pág. 13) recoge la distinción Aristotélica en un cuadro que reproduzco a continuación.

GÉNEROS RETÓRICOS			
	DELIBERATIVO	JUDICIAL	EPIDÍCTICO
ACTO DE HABLA	aconsejar/ desaconsejar	defender/ acusar	elogiar/ censurar
FIN	conveniente/ perjudicial	justo/injusto	bello/ feo
RESULTADO	decisión obligatoria		no hay decisión inmediata
AUDITORIO	miembro de una asamblea	juez	espectador
TIEMPO	futuro	pasado	cualquiera

Aunque la clasificación refleja las prácticas de la ciudad griega en tiempos de Aristóteles, se basa, según Eggs, en una división menos contingente del campo argumentativo en tres tipos de discurso y de argumentación, a saber: la argumentación deóntica, la argumentación epistémica y la argumentación ético-estética. La primera trataría de los que hay que hacer y no hacer, la segunda de lo verdadero y lo falso, y la tercero de lo bello y digno de imitación y de lo feo y que por ello hay que evitar.

En la misma línea, Walton (1989, págs. 3-10) distingue ocho tipo de situaciones argumentativas o diálogos, atendiendo a su punto de partida, al modo de desarrollo y a su objetivo.

DIÁLOGO	PUNTO DE PARTIDA	MÉTODO	OBJETIVO
DISPUTA	Contrariedad	Ataque personal	"Herir" al oponente
DEBATE	Proceso judicial	Confrontación verbal	Impresionar a la audiencia
DISCUSIÓN CRÍTICA	Diferencia de opinión	Pruebas internas y externas	Persuadir a otro
INVESTIGACIÓN	Ausencia de pruebas	Argumentación basada en el conocimiento	Establecer pruebas
NEGOCIACIÓN	Diferencia de intereses	Regateo	Ganancia personal
PESQUISA	Carencia de información	Interrogatorio	Encontrar información
DELIBERACIÓN	Necesidad de actuar	Uso de imperativos	Producir acciones
EDUCATIVO	Ignorancia	Enseñanza	Impartir conocimiento

Parece abusivo considerar que la disputa, tal y como la caracteriza Walton, sea un tipo de diálogo. Quizá por eso en una obra posterior, Walton (1999, pág.50) distingue, atendiendo a su función, seis tipos básicos de diálogo.

- La persuasión, cuya función es comprobar la fuerza relativa de los argumentos a favor y en contra de un enunciado.
- La negociación, cuyo objetivo es encontrar una propuesta para distribuir determinados bienes de modo que beneficien significativamente a todos los participantes.
- La investigación, cuya finalidad es probar un enunciado o mostrar que no puede ser probado dados los conocimientos disponibles.
- La deliberación, que trata de determinar el mejor curso de acción.
- La búsqueda de información, cuyo objetivo es la transmisión de información.
- El diálogo erístico, que trata de producir una catarsis que saque a la luz un conflicto oculto de forma que sea reconocido por las partes.

6. Argumentos explicativos y justificatorios.

Desde otro punto de vista pueden distinguirse dos usos principales de los argumentos: justificar y explicar. Según lo dicho al hablar de los conectores argumentativos, tanto en el esquema *A porque B* como en el esquema *B luego A* se presenta B como una razón para A. Sin embargo con cierta frecuencia se usan para realizar y representar dos actividades distintas, explicar y justificar.

Eso no quiere decir que siempre que alguien dice *A porque B* esté dando una explicación. A este respecto suele distinguirse entre un porque explicativo y un porque epistémico. Compárense los dos enunciados siguientes:

(a) Los vecinos no están porque se han ido de vacaciones.

(b) Los vecinos no están porque su buzón está atiborrado de cartas.

El que los vecinos se hayan ido de vacaciones explica que no estén en casa; por el contrario, el que su buzón esté atiborrado de correspondencia no da ninguna explicación de su ausencia. Así, el porque de (a), pero no el de (b), es explicativo. La saturación del buzón de los vecinos proporciona una razón para creer que no están en casa y por ello un indicio que justifica esa creencia. El porque de (b) es por tanto epistémico.

La distinción entre explicaciones y justificaciones es fundamentalmente pragmática y se basa en aspectos contextuales como el propósito del hablante, las creencias y supuestos de los interlocutores, etc. antes que en características lógicas de los argumentos. Para apreciarlo situemos los argumentos (a) y (b) en distintos contextos.

CASO 1.
Ambrosio y Basilio están discutiendo si los vecinos están o no. Ambrosio mantiene que sí están, aunque se ha ausentado temporalmente de su domicilio, y Basilio que están pasando una temporada fuera de casa. En este contexto, resulta natural que Basilio use el enunciado (b) para intentar convencer a Ambrosio. El recurso a (a) parece más forzado –al menos si no se añaden otros elementos contextuales que lo impidan. Si Ambrosio no cree que los vecinos se hayan ido, tampoco cree que se hayan ido de vacaciones, así que difícilmente podrá convencerle el argumento (a).

CASO 2.
En esta ocasión Ambrosio y Basilio saben que los vecinos se han ido. Si Basilio pregunta por qué se han ido, Ambrosio podría contestar (a), los vecinos no están porque se han ido de vacaciones. La respuesta (b) sería impertinente y constituiría una transgresión de la máxima conversacional de relación –a no ser que interpretemos que Ambrosio está sugiriendo que los vecinos han huido espantados por el estado de su buzón.

La diferencia fundamental entre estas dos situaciones es que en el primero uno de los interlocutores no cree que los vecinos estén y en el segundo ambos aceptan que los vecinos están. Cuando se trata de argumentar a favor de una tesis polémica, como en el primer caso, lo que procede es una justificación, no una explicación. Si la tesis no es cuestionada, no tiene sentido ofrecer una justificación aunque sí una explicación. En suma, la diferencia entre justificar y explicar es la diferencia entre argumentar que C es verdadera y argumentar por qué es C verdadera. Adviértase a este respecto que la pregunta '¿Por qué es verdad que C?' implica (en el sentido de cap.1, §.6) la aserción 'C es verdadero', a diferencia de '¿Es verdad que C?'.

En la descripción de las explicaciones se emplea un vocabulario específico. En vez de hablar de premisas y conclusión se habla de *explanans* y *explanandum*. Es decir,

JUSTIFICACIÓN	ARGUMENTO	EXPLICACIÓN
premisas	$P_1,\ldots,P_n$	*explanans*
conclusión	C	*explanandum*

7. Direcciones de la explicación y de la justificación.

Pese a que la tesis de que la distinción entre explicación y justificación es fundamentalmente pragmática es ampliamente compartida, se han propuesto criterios complementarios de demarcación. Uno de ellos es el de las "direcciones pragmáticas" opuestas de la justificación y la explicación. El criterio en cuestión puede representarse esquemáticamente como sigue:

da razones para creer ↓ A

∴B ↑explica

Los ejemplos de la sección anterior parecen confirmar este criterio. El estado del buzón de los vecinos es un indicio de su ausencia y su ausencia una posible causa de que no hayan recogido su correo en varios días. Por tanto,

da razones para creer ↓ El buzón de los vecinos está atiborrado de cartas

---

∴ Los vecinos no están ↑explica

Por otra parte, la causa de que los vecinos no estén es que se han ido de vacaciones, y por ello su ausencia, bajo determinadas condiciones, es un indicio de que se han ido de vacaciones.

explica ↓ Los vecinos se han ido de vacaciones

∴ Los vecinos no están ↑da razones para creer

En los dos casos se están confrontando una justificación basada en indicios con una explicación causal. En el *explanans* de una explicación causal se menciona una causa parcial del hecho referido en el *explanandum*. Un evento *c'* es una causa parcial de un evento *c* si en caso de que no hubiera ocurrido *c'*, sin que hubiera otros cambios significativos, no habría sucedido que *c*. Naturalmente cualquier evento tiene una multitud de causas parciales que varían además con el momento del pasado considerado. Entre las causas de la saturación del buzón de los vecinos están el tamaño del mismo, que reciben correspondencia, la proliferación del buzoneo, etc. La elección de algunas de ellas como factores explicativos suficientes depende del contexto explicativo concreto.

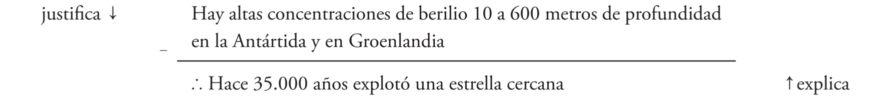
Las justificaciones basadas en indicios forman parte de una variedad de argumentos justificatorios, denominados "inferencias a la mejor explicación" o "argumentos abductivos". El fundamento de un argumento abductivo es que la

conclusión es la mejor explicación disponible del hecho o los hechos descritos en las premisas. Esto es, en los argumentos abductivos la idea viene a ser la siguiente:

A luego B porque B es la mejor explicación disponible de A.

Así las cosas, está claro que los argumentos abductivos no son deductivos, puesto que la verdad de sus premisas no comporta necesariamente la verdad de su conclusión.

A continuación se describe otro argumento abductivo algo más complejo que los anteriores. Cuando los geólogos descubrieron grandes concentraciones de berilio 10 a 600 metros de la superficie en el Antártico y en Groenlandia, lo consideraron un indicio de la explosión de una estrella cercana hace 35.000 años. Se consideró que la concentración de berilio probaba la existencia de una supernova hace 35.000 años porque era la única explicación plausible (y por ello la mejor) de esas concentraciones a esa profundidad. En resumen, las concentraciones de berilio apuntaban a una supernova como causa explicativa del fenómeno. El caso se ajusta pues al esquema anterior:



No obstante, en algunos casos indicios y causas coinciden, y así también las direcciones de la explicación y la justificación. Siendo médico del Hospital General de Viena, Semmelweis observó que la incidencia de la fiebre puerperal era mucho mayor en la primera división de maternidad que en la segunda. Tras diversas conjeturas y ensayos, Semmelweis llegó a la conclusión de que el fenómeno estaba relacionado con la circunstancia de que en la primera división las pacientes eran atendidas por estudiantes de medicina y en la segunda por comadronas. Los estudiantes atendían a las pacientes después de haber realizado disecciones en la sala de autopsias del hospital y tras un lavado superficial de manos. Las comadronas, por otra parte, no realizaban autopsias. El razonamiento de Semmelweis puede pues representarse así:

da razones para ↓ La materia cadavérica es la causa de la fiebre puerperal. ↓ explica

∴ El contacto de los estudiantes de medicina con cadáveres y la falta de asepsia es la causa de la epidemia de fiebre puerperal en la primera división.

Las direcciones de la explicación y la justificación también coinciden cuando la conclusión es normativa. En el razonamiento práctico ‘Tendrías que dejar de fumar porque fumar produce cáncer de pulmón’, cuya representación canónica es:

a no quiere padecer cáncer de pulmón.

Dejar de fumar contribuye a prevenir el cáncer de pulmón.

∴*a* tiene que dejar de fumar.

las premisas justifican y explican al mismo tiempo la conclusión.

Tradicionalmente las explicaciones causales se oponen a las explicaciones teleológicas y funcionales. Así explicamos el latido del corazón por su función en la circulación de la sangre (explicación funcional)o la conducta de las personas por los fines que pretenden alcanzar (explicación teleológica). El contraste se debe, al menos en parte, a que las explicaciones causales parecen apuntar al pasado y las teleológicas y funcionales al futuro. Puesto que las causas preceden a sus efectos, las explicaciones causales buscan la explicación de un acontecimiento en el pasado. Pero la consecución del fin propuesto sigue, en el mejor de los casos, a la conducta encaminada a ese fin, y por eso las explicaciones teleológicas parecen buscar la explicación de un acontecimiento en el futuro.

Las explicaciones teleológicas y funcionales presentan la inversión de las direcciones de la explicación y la justificación ya observada a propósito de las inferencias a la mejor explicación y los argumentos causales. El ditisco (*Dytiscus marginalis*) es un coleóptero acuático cuyas patas posteriores, aplastadas y orladas de pelos, semejan ramas. Cuando se sumerge, el ditisco emplea sus patas traseras para acumular bajo su vientre las burbujas de aire que necesita para bucear. Una explicación funcional explicaría la forma de las patas posteriores del ditisco porque le permiten bucear. Sin embargo, parece que de la forma de las patas traseras del ditisco se infiere que le permiten almacenar burbujas de, y no al revés. En suma:

justifica ↓	Las patas posteriores del ditisco son aplastadas y están orladas de pelos, asemejándose a ramas.	↑ explica
	∴ Las patas posteriores del ditisco le permiten acumular bajo su vientre las burbujas de aire que necesita para bucear.	

Aunque los patrones de las explicaciones teleológicas y funcionales son similares, se diferencian por su *explanandum*. Las explicaciones teleológicas explican acciones o conductas apelando a la finalidad a la que están dirigidas. Pueden explicarse teleológicamente las conductas deliberadas de agentes intencionales, el comportamiento de artefactos diseñados con un fin específico y la conducta no intencional de los organismos vivos. En una explicación funcional lo explicado no es una conducta, sino la presencia de una entidad en un sistema determinado (las patas posteriores, con su forma peculiar, en el cuerpo del ditisco, la presencia de un interruptor en un circuito, etc.)

Capítulo 3. La estructura de la argumentación

1. Relaciones argumentativas.

Puede detectarse la presencia de un argumento sin identificarlo, sin determinar su naturaleza y su estructura. Este capítulo está dedicado a exponer las distintas estructuras o configuraciones que puede exhibir un argumento; es decir, a presentar una especie de gramática de los argumentos.

Los argumentos están formados por enunciados y (sub)argumentos, de manera que al examinar su estructura pueden encontrarse relaciones de tres tipos:

a) relaciones entre enunciados,

b) relaciones entre argumentos, y

c) relaciones entre argumentos y enunciados.

Nos referiremos a esas relaciones con el nombre genérico de relaciones argumentativas. Las relaciones argumentativas que encontramos en las inferencias pertenecen al primer grupo. Así, en inferencias con una única premisa como

Todos los problemas genuinos son al menos teóricamente solubles.

∴Si el problema de la inducción es insoluble entonces es un problema ficticio.

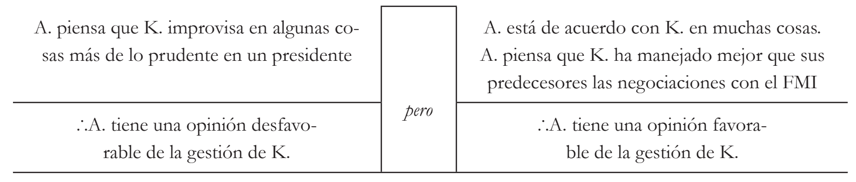
Se postula una relación entre el enunciado premisa y el enunciado conclusión que es constitutiva de la inferencia. Al presentar el segundo enunciado como una consecuencia del primero se pretende que la verdad de éste comporta la verdad de aquél. Las inferencias con más de una premisa muestran que la relación básica no es exactamente una relación entre enunciados, sino más bien una relación entre un conjunto de enunciados, las premisas, y un enunciado, la conclusión. Tal es el caso de:

Todos los problemas genuinos son al menos teóricamente solubles.
Es imposible resolver el problema de la inducción.

∴El problema de la inducción es un problema ficticio.

Además en este argumento las dos premisas sustentan conjuntamente la conclusión y por ello cabe decir que son interdependientes con respecto a ella.

En las declaraciones de Alfonsín recogidas en el capítulo 2, §.3 aparecen relaciones argumentativas de los grupos segundo y tercero.



∴A. tiene una opinión favorable de la gestión de K.

La relación entre los dos subargumentos con conclusiones opuestas, marcada por *pero*, es una relación del segundo tipo. En general, la noción de fuerza argumentativa remite a la comparación de argumentos y por consiguiente introduce relaciones entre argumentos. Siguiendo con el mismo ejemplo, obsérvese que el enunciado 'Alfonsín tiene una opinión favorable de la gestión de Kirchner', que es la conclusión final, es aseverado por dos razones: (1) el subargumento de la derecha da razones en favor de esa conclusión, y (2) ese subargumento es más fuerte que el subargumento de la izquierda, que apunta a la conclusión opuesta. Como se vio en su momento, en este contexto (1) no es por sí misma una razón suficiente para concluir que Alfonsín tenga una opinión favorable de la gestión de Kirchner. Por ese motivo la conclusión principal depende, no de un conjunto de enunciados, sino más bien de un conjunto de argumentos.

En los razonamientos hipotéticos también se establece una relación de dependencia entre un enunciado (la conclusión) y un argumento. En estos casos la razón aducida en favor de la verdad de la conclusión es la corrección del argumento, y no la verdad de tales o cuales enunciados. Así sucede en el siguiente ejemplo:

Supongamos que las especies descendieran por grados de otras especies.
∴ En tal caso, en otro tiempo habrían existido muchas variedades intermedias, de las que quedará constancia en el registro fósil.

∴ Si las especies descienden por grados de otras especies, en el registro fósil aparecerán muestras de muchas especies intermedias.

La razón aducida a favor de la conclusión condicional 'Si las especies descienden por grados de otras especies, en el registro fósil aparecerán muestras de muchas especies intermedias' es justamente la corrección del argumento encuadrado, entendiendo por tal que la conclusión 'En tal caso, en otro tiempo habrían existido muchas variedades intermedias, de las que quedará constancia en el registro fósil' se sigue del supuesto 'las especies descienden por grados de otras especies'.

Argumentar es dar razones a favor en contra de una aserción y suele asumirse que las razones son siempre enunciados. Sin embargo la rápida revista de las relaciones argumentativas muestra que si bien en el caso más simple es así, las razones también pueden ser argumentos o incluso colecciones de argumentos.

2. Combinaciones de inferencias.

En el capítulo precedente se distinguía entre inferencias y argumentos (entre argumentos y argumentaciones en la terminología de Vega). Las inferencias son conjuntos de enunciados estructurados por la relación premisas-conclusión. El esquema general de las inferencias es pues:

$$\frac{A_1,\ldots,A_n}{\therefore C}$$

Los enunciados $A_1,\ldots,A_n$ son las premisas, el enunciado C es la conclusión y el trazo horizontal y el prefijo ∴ indican que C se sigue o es consecuencia de $A_1,\ldots,A_n$. Atendiendo a la naturaleza del vínculo entre las premisas y la conclusión, las inferencias pueden ser deductivas o no deductivas. Suelen distinguirse dos variedades de argumentos no deductivos, los argumentos inductivos y los argumentos abductivos, como veremos en su momento. Cuando se dice que una inferencia $A_1,\ldots,A_n \therefore B$ es deductiva se está diciendo que es imposible que las premisas sean verdaderas y la conclusión falsa. Si es así, la inferencia será formal o deductivamente correcta, y si no, será formal o deductivamente incorrecta. Adviértase que la corrección o incorrección de un argumento es independiente de la verdad o falsedad de sus premisas. Cuando se trata de inferencias no deductivas la pretensión es más modesta. En estos casos lo que se está diciendo es que si las premisas son verdaderas es muy probable, probable, plausible, etc. que la conclusión lo sea también. Por consiguiente, cuando el nexo inferencial no es deductivo hay una gradación: casi seguro, muy probable, probable, plausible,… Se habla por ello de inferencias no deductivas más o menos fuertes. Como sucede con la corrección, la fuerza de un argumento no depende de la verdad de sus premisas.

Los argumentos, por su parte, son conjuntos *estructurados* de inferencias. La mera yuxtaposición de inferencias no constituye un argumento, como

demuestra el ejemplo siguiente, en el que se combinan argumentaciones de Asimov (‘El primer metal’), Houellebecq *(Las partículas elementales*) y *El País Propiedades* (‘Limitaciones naturales en Talamanca’, 10 de octubre de 2003).

> Hasta el menos denso de los siete metales conocidos en la antigüedad es 2,5 veces más denso que la roca. Si queremos encerrar mucho peso en poco volumen, usaremos metales mejor que piedras, y cuanto más denso el metal, mejor. Por otra parte, no puede decirse que las mutaciones metafísicas ataquen principalmente a las sociedades debilitadas, ya en declive. Cuando apareció la ciencia moderna, el cristianismo medieval constituía un sistema completo de comprensión del hombre y del universo. Finalmente, el río Jarama, por un lado y la zona especial de protección de aves (ZEPA), por otra, imposibilitan seriamente las posibilidades de crecimiento de Talamanca de Jarama.[1]

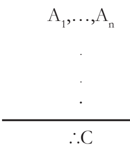
También hay restricciones a la hora de combinar un argumento con un enunciado para formar un argumento hipotético, como pone de manifiesto lo anómalo de la siguiente combinación.

Supongamos que las especies descendieran por grados de otras especies.
∴ En tal caso, en otro tiempo habrían existido muchas variedades intermedias, de las que quedará constancia en el registro fósil.

∴ En el registro fósil aparecerán muestras de muchas especies intermedias.

No se trata de que el argumento sea incorrecto y las razones alegadas sean insuficientes para establecer la conclusión, sino de un problema previo de gramática argumentativa, por así decir. La anomalía consiste en que el enunciado conclusión no tiene la forma requerida para poder ser inferido de la corrección de un argumento.

A continuación analizaremos las relaciones argumentativas que pueden darse entre argumentos o entre argumentos y enunciados y de cómo reconocerlas. Todos los argumentos son entidades complejas, puesto que constan de partes. Sin embargo cuando se dice que un argumento es complejo quiere indicarse que entre sus componentes figuran otros argumentos. Por consiguiente, en un argumento complejo se establecen relaciones entre argumentos o relaciones entre argumentos y enunciados. En lo sucesivo se usa el diagrama



1 La perla “imposibilitan seriamente las posibilidades” es del autor de ‘Limitaciones naturales en Talamanca’, J.C.M.

para representar un argumento cualquiera (puede ser una inferencia pero también un argumento más complejo) con las premisas $A_1,\ldots,A_n$ y la conclusión C.

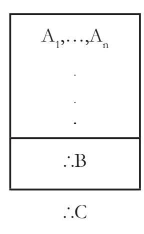
3. Razonamientos hipotéticos.

Las inferencias son los argumentos más simples y constan de premisas y conclusión. Si la inferencia es correcta, la verdad de las premisas avala la verdad de la conclusión. En las inferencias correctas se establece pues una relación entre un conjunto de enunciados (las premisas) y un enunciado (la conclusión) que hace que la verdad de aquéllos se transmita a éste.

Esta sección trata de una variedad de argumentos constituidos por una relación entre un argumento y un enunciado, semejante en ciertos aspectos a la relación premisas-conclusión, de los que ya se han visto algunos ejemplos. Se trata de los *razonamientos hipotéticos* o *suposicionales*. Los razonamientos hipotéticos son moneda corriente, tanto en las ciencias como en la vida cotidiana. Lo característico de los razonamientos hipotéticos es que la razón aducida a favor de la conclusión no es un enunciado ni una colección de enunciados, sino un argumento. Si el esquema general de las inferencias es

$$\frac{A_1,\ldots,A_n}{\therefore C}$$

el de los razonamientos hipotéticos es más bien



En una inferencia se hace depender la *verdad* de la conclusión de la *verdad* de las premisas, mientras que en un razonamiento hipotético la *verdad* de la conclusión depende de la *corrección* o de la *fuerza* del argumento subordinado. Adviértase como la corrección de un argumento es independiente de la verdad de sus premisas, en un argumento hipotético la verdad de la conclusión principal C es independiente de la verdad de las premisas $A_1,\ldots,A_n$ del argumento subordinado.

Volvamos al razonamiento hipotético de §.1 para analizarlo con algún detenimiento. Los componentes inmediatos de ese razonamiento son un enunciado condicional, 'Si las especies descienden por grados de otras especies, en el

registro fósil aparecerán muestras de muchas especies intermedias’, que ejerce de conclusión, y una inferencia, que ejerce de argumento subordinado:

Supongamos que las especies descendieran por grados de otras especies.

∴ En otro tiempo habrían existido muchas variedades intermedias, de las que quedará constancia en el registro fósil.

La corrección de la inferencia es presentada como una razón para la verdad de la conclusión. Esta circunstancia es indicada por la ocurrencia del marcador *supongamos* y el uso del subjuntivo y el condicional en las premisas y en la conclusión, respectivamente, del argumento subordinado. En términos de la representación esquemática de los argumentos, la inserción de ese marcador y el uso del subjuntivo y del condicional indican que, al representar el razonamiento, hay que encuadrar la inferencia:

Las especies descienden por grados de otras especies.
∴ En otro tiempo existieron muchas variedades intermedias, de las que queda constancia en el registro fósil.

∴ Si las especies descienden por grados de otras especies, en el registro fósil aparecerán muestras de muchas especies intermedias.

La conclusión depende de la corrección o de la fuerza del argumento encuadrado. La razón para creer que si las especies descienden por grados de otras especies, en el registro fósil aparecerán muestras de muchas especies intermedias no tiene nada que ver con la verdad de los enunciados que integran el argumento subordinado, sino con el vínculo inferencial entre ellas. Por ello un creacionista podría servirse de este argumento aún cuando el creacionismo tiene por falsa la premisa de la inferencia subordinada. El creacionista podría combinarlo con otros enunciados para atacar la posición evolucionista. Por ejemplo:

Las especies descienden por grados de otras especies.
∴ En otro tiempo existieron muchas variedades intermedias, de las que queda constancia en el registro fósil.

∴ Si las especies descienden por grados de otras especies, en el registro fósil aparecerán muestras de muchas especies intermedias.

En el registro fósil no hay constancia de tales variedades intermedias.

∴ Las especies no descienden por grados de otras especies.

Este argumento complejo está formado por dos argumentos concatenados (*cfr.* §. 5). El primero es un razonamiento hipotético, cuya conclusión es una de las premisas del segundo argumento, que no es hipotético.

Las especies descienden por grados de otras especies.
∴ En otro tiempo existieron muchas variedades intermedias, de las que queda constancia en el registro fósil.

∴ Si las especies descienden por grados de otras especies, en el registro fósil aparecerán muestras de muchas especies intermedias.

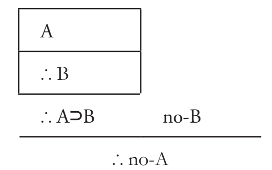
La otra premisa del segundo subargumento es, curiosamente, la negación de la conclusión del argumento subordinado del argumento hipotético. El segundo subargumento es entonces:

Si las especies descienden por grados de otras especies, en el registro fósil aparecerán muestras de muchas especies intermedias.

En el registro fósil no hay constancia de tales variedades intermedias.

∴ Las especies no descienden por grados de otras especies.

Esto es, el argumento del creacionista tiene pues la forma:



La presencia simultánea en el argumento de un enunciado y su negación no supone que el creacionista incurra en contradicción alguna. La verdad de la conclusión principal no-A depende, entre otras cosas, de la verdad de la premisa no-B, y por tanto quien emplea este argumento se compromete con la verdad de no-B. El enunciado B ocurre en un razonamiento hipotético, como parte de del argumento subordinado. Lo que requiere el argumento del creacionista es que el argumento encuadrado sea correcto, no que sus premisas sean verdaderas. Por tanto, el creacionista no se compromete, al argumentar de este modo, con la verdad de B. *Mutatis mutandis* lo mismo podría decirse de la presencia en el argumento de A y no-A.

¿Cuáles son las premisas del argumento antievolucionista? Para determinar las premisas de un argumento compuesto hay dos principios que parecen

de sentido común; a saber: A es una premisa del argumento compuesto si y sólo si (1) el argumento hace depender la verdad de la conclusión de la verdad de A, y (2) A no aparece a su vez como conclusión de ningún subargumento. Si se acepta esto, habría que decir que la única premisa del argumento antievolucionista es 'En el registro fósil no hay constancia de tales variedades intermedias'. El inconveniente de esta respuesta es que pasa por alto que la bondad del argumento compuesto depende también de la fuerza del argumento encuadrado. Podría optarse por responder que las premisas del argumento son el *enunciado* 'En el registro fósil no hay constancia de tales variedades intermedias' y el *argumento* encuadrado. Esta respuesta es poco satisfactoria porque calificar de 'premisa' a un argumento va en contra de la tradición lógica.

Ante la ausencia de un término apropiado que englobe a los subargumentos y a las premisas que en un argumento compuesto desempeñan un papel similar como razones en favor de la conclusión, lo más sensato es crearlo. En lo sucesivo usaré pues *razón* en este sentido. Diré entonces que las razones aducidas en favor de la conclusión 'Las especies no descienden por grados de otras especies' en el argumento creacionista son el el enunciado 'En el registro fósil no hay constancia de tales variedades intermedias' y el argumento

Las especies descienden por grados de otras especies.

∴ En otro tiempo existieron muchas variedades intermedias, de las que queda constancia en el registro fósil.

Con eso quiero decir que la verdad de la conclusión principal depende de la fuerza de ese subargumento y de la verdad de ese enunciado. Por lo demás, para determinar las premisas de un argumento compuesto aplicaré los dos principios mencionados arriba. Se sigue entonces que los razonamientos hipotéticos más simples, los que son de la forma:

$A_1, \ldots, A_n$ . . .
∴B

∴C

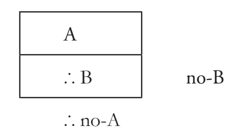
carecen, hablando con propiedad, de premisas.

Puede construirse un argumento muy similar al del creacionista combinando directamente sus dos razones:

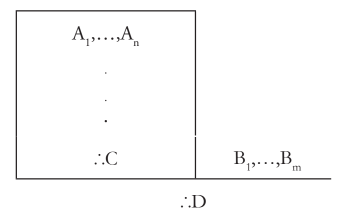
Las especies descienden por grados de otras especies.	
∴ En otro tiempo existieron muchas variedades intermedias, de las que queda constancia en el registro fósil.	En el registro fósil no hay constancia de tales variedades intermedias.

∴ Las especies no descienden por grados de otras especies.

Este argumento es pues de la forma:



La discusión ha permitido entresacar varias características importantes de los razonamientos hipotéticos. Cuando las incorporamos a la representación abstracta de los razonamientos hipotéticos, el resultado es:



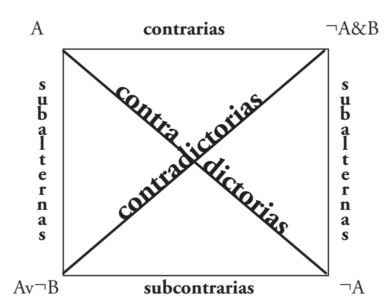
Si m=0, entre las razones para la conclusión D no figura ningún enunciado. Con frecuencia, aunque no siempre, la conclusión de un razonamiento hipotético adopta la forma de un enunciado condicional: “Si… entonces…”. El siguiente argumento constituye una excepción a esta regla: “Celedonio dice que el rector, cuando era candidato, le prometió que si le apoyaba y salía elegido archivaría su expediente disciplinario. Si Celedonio dice la verdad, es un sinvergüenza, y si no, un mentiroso, así que Celedonio es un sinvergüenza o un mentiroso”. El conector *así que* sirve para separar las razones de la conclusión *Celedonio es un sinvergüenza o un mentiroso*. La forma de este argumento, de forma aproximada, viene a ser ésta:

Celedonio dice que el rector, cuando era candidato, le prometió que si le apoyaba y salía elegido archivaría su expediente disciplinario.	Celedonio dice la verdad	Celedonio no dice la verdad
	∴Celedonio es un sinvergüenza	∴Celedonio es un mentiroso

∴Celedonio es un sinvergüenza o un mentiroso.

4. La orientación argumentativa.

Las inferencias y en general los argumentos pueden compararse atendiendo a su orientación argumentativa, es decir, a las relaciones lógicas entre sus conclusiones. Las relaciones lógicas que nos interesan ahora pueden representarse por medio del diagrama conocido tradicionalmente como *cuadrado de la oposición*:[2]



En el cuadro se usa la notación lógica estándar. Para quien no esté familiarizado con ella, bastará con decir que '¬', '&' y 'v' se leen (aproximadamente) como *no*, *y* y *o*, entendiendo estas conjunciones como conectores sentenciales veritativo-funcionales. Decir que son conectores sentenciales es decir que se combinan con uno o más enunciados para formar enunciados. Calificarlos de veritativo-funcionales es decir que el valor de verdad del enunciado compuesto depende de los valores de verdad de los enunciados combinados.

Dos enunciados son *contradictorios* si no pueden ser ni simultáneamente verdaderos ni simultáneamente falsos. Es la relación que se da entre un enunciado y su negación. Los enunciados son *contrarios* si no pueden ser simultáneamente verdaderos, pero sí simultáneamente falsos. Sí, a la inversa, pueden ser ambos verdaderos pero no falsos, se dice que son *subcontrarios*. Un enunciado es *subalterno* con respecto a otro cuando es deducible de éste pero no a la inversa. Así, Av¬B se sigue lógicamente de A sin que A se siga lógicamente de Av¬B. Finalmente, dos enunciados son *lógicamente equivalentes* si y sólo si el primero se sigue lógicamente del segundo y viceversa.

En función de las relaciones lógicas entre sus conclusiones, se distingue entre argumentos coorientados y antiorientados (recuérdese que las inferencias pueden considerarse argumentos del tipo más simple).

Definición. Dos *argumentos* están *coorientados* si sus conclusiones son lógicamente equivalentes.

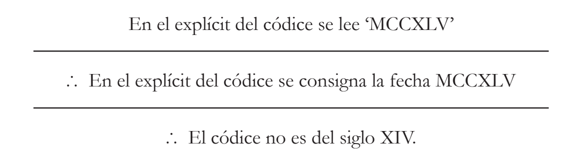
Definición. Dos *argumentos* están *antiorientados* si sus conclusiones son contradictorias o contrarias.

2 En realidad lo que aparece en el texto es una adaptación de esa figura, ya que el cuadrado de la oposición trata propiamente de proposiciones categóricas (cuantificacionales).

A propósito de la datación del códice que se conserva del *Poema de Mío Cid* escribe Alcina Franch:

> La letra del códice es característica del siglo XIV, pero en el explícit se lee en números romanos la fecha de 1245, que, reducida a la Era Cristiana, de la de 1207. Menéndez Pidal ha mostrado claramente que hay una "C" raspada, con lo que se debe leer la fecha de 1307.

En un somero análisis de la cita, lo primero que se descubre son dos argumentos antiorientados, ligados por la partícula o conector argumentativo 'pero'; es decir:



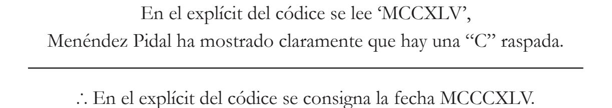
En un análisis un poco más profundo se advierte que en el segundo de esos argumentos la premisa y la conclusión están conectadas a través del enunciado 'En el explícit del códice se consigna la fecha MCCXLV', que se seguiría de la premisa y de la que se seguiría la conclusión. Se trataría entonces de un argumento concatenado:

En el explícit del códice se lee 'MCCXLV'

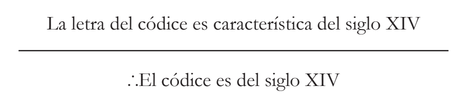
∴ En el explícit del códice se consigna la fecha MCCXLV

∴ El códice no es del siglo XIV.

Al primero de los subargumentos concatenados se le opone entonces un argumento antiorientado



Esta oposición entre argumentos presenta un rasgo interesante, puesto que al añadir el enunciado 'Menéndez Pidal ha mostrado claramente que hay una "C" raspada' a las premisas del primer argumento resulta un argumento antiorientado con respecto a él. Si las orientaciones de estos dos argumentos son opuestas, los dos argumentos que vienen a continuación están coorientados:



y

En el explícit del códice se consigna la fecha MCCCXLVV

∴El códice es del siglo XIV

Así como *pero* indica a menudo la ocurrencia de argumentos antiorientados, *además* suele ser un indicio de la ocurrencia de argumentos coorientados. En esos casos, el conector argumentativo *además* no sólo indica que se trata de argumentos coorientados, sino también que el argumentador considera que, en el contexto correspondiente, el primero es suficiente para establecer la conclusión común. Por ello, *además* podría insertarse entre los dos últimos argumentos sin alterar el sentido de la construcción.

La letra del códice es característica del siglo XIV	*además*	En el explícit del códice se consigna la fecha MCCCXLV
∴El códice es del siglo XIV		∴El códice es del siglo XIV

∴El códice es del siglo XIV

Según acaba de mostrarse, los conectores argumentativos no sólo son útiles para detectar la presencia de argumentos en un texto o discurso, sino también para determinar la estructura de esos argumentos. En la tabla siguiente se recogen algunos de los conectores de orientación argumentativa más frecuentes.

Orientación argumentativa. Algunos conectores argumentativos.

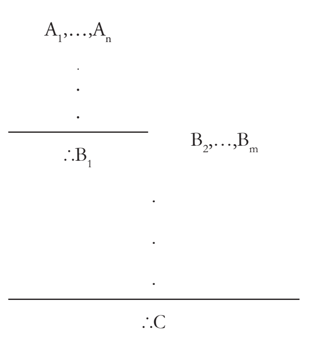
Argumentos antiorientados	*Argumentos coorientados*
En cambio	además
por el contrario	encima
pero	aparte
antes bien	incluso
sin embargo	y por si fuera poco
no obstante	primero… segundo…
con todo	más aún
…	…

No hay que pensar, sin embargo, que estas expresiones no tengan otros usos. Por otra parte, hay que matizar que los marcadores de argumentos antiorientados son en realidad marcadores de oposición argumentativa y que la antiorientación sólo es una de las formas de oposición entre argumentos (*cfr.* §.8).

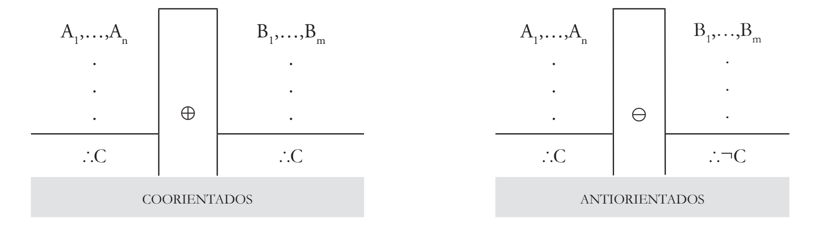
5. Relaciones entre argumentos.

El análisis del pasaje de Alcina Franch sobre la datación del códice del *Poema de Mío Cid* ha permitido sacar a la luz tres relaciones básicas en la arquitectura de los argumentos. Esas tres construcciones combinan argumentos entre sí.

• *Concatenación:* la conclusión del primer argumento es una de las premisas del segundo argumento. Por ejemplo: "En el explícit del códice se lee 'MCCXLV' y por tanto cabe suponer que se consigna esa fecha como fecha de producción del códice. Así pues, el códice no dataría del siglo XIV." Su esquema general es pues:

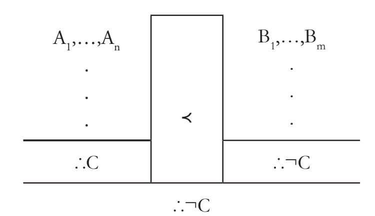


• *Coordinación*: los dos argumentos se sitúan "en el mismo nivel". En ese caso, los argumentos pueden estar coorientados o antiorientados, esquemáticamente:



En realidad las conclusiones de dos argumentos antiorientados no tienen por qué ser contradictorias, como sugiere el diagrama, podrían ser simplemente

contrarias. En una argumentación formada por argumentos antiorientados a menudo se indica cuál de los dos se considera más fuerte que el otro (por medio de 'pero' o 'aunque', por ejemplo). Para indicar que uno de los argumentos prevalece sobre el otro, pueden usarse los símbolos '≺' o '≻' en lugar de '⊖'. Además, puede añadirse una fila en la parte inferior del diagrama y escribir en ella la conclusión del argumento prevalente. Así, para indicar que el argumento de la izquierda es más fuerte que el de la derecha se escribe:



Reuniendo todos estos elementos, puede construirse el diagrama de la argumentación contenida en el pasaje citado de Alcina Franch. Su diagrama permite apreciar una vez más que un argumento es algo más que una colección de inferencias. La conclusión intermedia 'En el explícit se consigna la fecha de 1307' se alcanza tras sopesar dos argumentos antiorientados. Sin sopesar esas dos inferencias no podría concluirse que en el explícit se consigna la fecha de 1307 antes que en el explícit se consigna la fecha de 1207. En este caso particular, la razón por la que la inferencia de la izquierda prevalece sobre la inferencia de la derecha es que aquélla contiene todas las premisas de ésta, pero no al revés.

		En el explícit se lee 'MCCXLV'	≺	En el explícit se lee 'MCCXLV'. Se aprecia que en esa inscripción ha sido raspada una "C".
		∴En el explícit se consigna la fecha de 1207		∴En el explícit se consigna la fecha de 1307
La letra del códice es del siglo XIV	⊕	∴En el explícit se consigna la fecha de 1307		

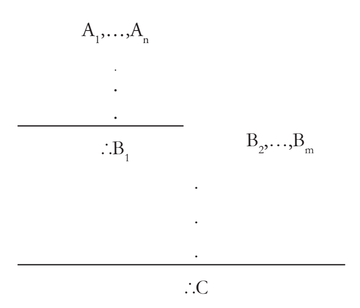
∴El códice es del siglo XIV

A continuación se estudian con mayor detalle estas dos operaciones argumentativas

.

6. Argumentos concatenados.

La concatenación es una operación que permite unir dos argumentos para formar un argumento más complejo cuando la conclusión del primero es una de las premisas del segundo. El argumento resultante de concatenar un argumento con las premisas $A_1,\ldots,A_n$ y la conclusión B_1 y otro con las premisas $B_1,\ldots,B_m$ y la conclusión C es el argumento.



Las premisas del argumento formado por concatenación son las premisas del primer argumento, $A_1,\ldots,A_n$, y las premisas del segundo a excepción de la que aparece como conclusión del primero, es decir, $B_2,\ldots,B_m$. La conclusión es, naturalmente, la conclusión del segundo argumento.

En relación a la fuerza de los argumentos concatenados suele asumirse el principio del eslabón más débil, que prescribe que la fuerza del argumento formado por concatenación es igual a la fuerza del más débil de los argumentos concatenados. No obstante, algunos autores asumen únicamente que la fuerza del argumento compuesto no es mayor que la del más débil de los argumentos encadenados. La denominación más extendida entre los lógicos informales para los argumentos formados por concatenación es *serial arguments*, que Herrera, Madrid, Morado y Rivera (1998) traducen como “argumentos encadenados”.

7. Argumentos múltiples y coordinados.

En lógica informal es práctica común distinguir dos variedades de argumentación coorientada que reciben los nombres de *linked reasoning* y *convergent reasoning*. Van Eemeren y Grootendorst y sus seguidores prefieren hablar de *coordinate argumentation y multiple argumentation*, respectivamente. Los ya mencionados Herrera, Madrid, Morado y Rivera optan, al trasladar esta distinción al español, por ‘argumentos divergentes’ y ‘argumentos convergentes’. Su elección no me parece afortunada, porque desde Beardsley (1950) en lógica informal suelen dividirse los argumentos en *convergent*, *divergent* y *serial*, definiendo un argumento divergente como aquél en el que “la misma razón apoya varias conclusiones”. Por ello adoptaré la nomenclatura de Van Eemeren y Grootendorst y

hablaré de argumentación coordinada y múltiple. También seguiré a esos autores en separar lo referente a la estructura de las premisas de una inferencia de lo concerniente a los modos de composición de argumentos. Los lógicos informales (Pinto, Govier, Groarke, Johnson,etc.) tienden a asimilar las dos cuestiones. Una inferencia como:

Si Enriqueta estuviera en casa, habría alguna luz encendida.
Las luces de casa de Enriqueta están apagadas.

∴Enriqueta no está en casa.

consta de dos premisas que conjuntamente, pero no por separado, llevan a la conclusión. No obstante, en tanto que inferencia, es un argumento simple, sin subargumentos. El caso de la datación del códice del *Poema de mío Cid* es diferente. Allí la conclusión ‘El códice es del siglo XIV’ resultaba de la combinación de dos argumentos: el argumento simple

La letra del códice es del siglo XIV.

∴El códice es del siglo XIV.

y el argumento complejo

En el explícit se lee ‘MCCXLV’.
Se aprecia que en esa inscripción ha sido raspada una “C”.

∴El explícit se consigna la fecha de 1307.

∴El códice es del siglo XIV.

Así pues, en lo que sigue interpretaré la distinción entre argumentos coordinados (*linked*, *coordinate*) y argumentos múltiples (*convergent*, *multiple*) como una oposición entre formas de composición de argumentos. En concreto, interpretada de este modo la distinción se refiere a modos de composición de argumentos coorientados.

Los argumentos múltiples y los argumentos coordinados se forman por combinación de argumentos coorientados. Si el argumento es coordinado, el apoyo que el argumento compuesto brinda a la conclusión es mayor que el que le dan cada uno de los subargumentos coorientados. Hay por tanto una especie de “suma de razones”. Evidentemente es una metáfora, puesto que no parece que el apoyo que las premisas dan a la conclusión pueda medirse numéricamente (*Vid.* Cap. 4) y si es así no, cabe hablar de “suma” en sentido propio. Podría decirse que un argumento coordinado es una conjunción de argumentos co-

orientados. Si por el contrario se trata de un argumento múltiple las fuerzas no se suman y para determinar si el argumento compuesto establece su conclusión hay que evaluar por separado la fuerza de cada uno de los subargumentos que lo integran. Un argumento múltiple, en suma, es una disyunción de argumentos coorientados.

Para explicar la diferencia entre las dos estructuras argumentativas tomemos un ejemplo de Van Eemeren y Grootendorst.

(1) El servicio de correos holandés no es bueno. No se puede estar seguro de que una carta vaya a ser entregada al día siguiente, en la dirección indicada y de que vaya a serlo a primera hora de la mañana.

(2) El servicio de correos holandés es perfecto. Se puede tener la seguridad de que las cartas serán entregadas al día siguiente, en la dirección indicada y a primera hora de la mañana.

El primero sería un argumento múltiple y el segundo un argumento coordinado. En (1) cualquiera de los tres subargumentos puede, si su premisa es verdadera, establecer la conclusión común 'El servicio de correos holandés no es bueno'. En (2) los tres subargumentos son interdependientes y sólo tomados conjuntamente tienen la fuerza necesaria para establecer la conclusión 'El servicio de correos holandés es perfecto'.

Podría pensarse que (2) es una inferencia con tres premisas y no una argumentación múltiple formada por tres argumentos. Sean cuales sean las diferencias de importe lógico o dialógico entre un argumento múltiple y un argumento con múltiples premisas, lo cierto es que la lengua parece incorporar esta distinción. El argumento (2) puede reformularse introduciendo los marcadores 'en primero lugar', 'en segundo lugar', etc.

(3) El servicio de correos holandés es perfecto. En primer lugar, se puede tener la seguridad de que las cartas serán entregadas al día siguiente; en segundo lugar, las cartas se entregan siempre en la dirección indicada y en tercer lugar, se entregan primera hora de la mañana.

La función de esos marcadores es introducir una enumeración de razones a favor de la conclusión. Por ese motivo aparecen en la lista de indicadores de argumentación coorientada de §.4. Cuando se trata de una única argumentación con múltiples premisas, no pueden introducirse esos marcadores de enumeración, el resultado de su inserción "suena raro".

(4) Enriqueta no está en casa. En primer lugar, si estuviera en casa, las luces estarían encendidas. En segundo lugar, las luces están encendidas.

Los enunciados 'Si Enriqueta estuviera en casa, las luces estarían encendidas' y 'Las luces (de casa de Enriqueta) están encendidas' proporcionan conjuntamente, pero no por separado, una razón para 'Enriqueta no está en casa'. Cuando el primero de esos enunciados aparece como una razón para esa conclusión es porque en el contexto se presupone que el hablante y el oyente ya saben que las luces están apagadas. Tomados conjuntamente, esos dos enunciados son relevantes para la conclusión Enriqueta no está en casa; sin embargo, cada uno de ellos por separado y sin presupuestos o sobrentendidos, no lo es.

8. Condiciones para la coordinación y disyunción de argumentos.

En el título de este epígrafe se entiende por *coordinación* la operación que permite combinar argumentos para construir un argumento coordinado, y por *disyunción* la operación que permite combinar argumentos para construir un argumento múltiple. Aunque la distinción entre argumentos múltiples y coordinados aparece en casi todos los manuales de lógica informal, no está libre de dificultades ni es universalmente aceptada. Las dificultades se refieren, en primer lugar, a la caracterización precisa de los argumentos múltiples y coordinados. En segundo lugar y suponiendo que se cuente ya con una caracterización aceptable, puede ponerse en duda que existan argumentos que ejemplifiquen una de esas categorías. Pollock (2001), por ejemplo, admite la suma de razones para los razonamientos prácticos, pero la rechaza para los razonamientos teóricos (que él prefiere llamar 'razonamientos epistémicos'). Así, para Pollock únicamente puede haber coordinación de argumentos cuando su conclusión prescribe o prohibe un curso de acción.

La argumentación múltiple es en un sentido bastante literal una disyunción de argumentos. En una argumentación múltiple se ofrecen defensas alternativas de una misma tesis. Esta estrategia presupone, por tanto, que quien la utiliza considera que la fuerza de cada uno de los argumentos alternativos es suficiente, en el contexto de la discusión, para establecer su conclusión. Eso no quiere decir que todos esos argumentos tengan la misma fuerza, algunos pueden ser más fuertes que otros y pueden concurrir argumentos incomparables a este respecto. Los motivos para presentar una disyunción de argumentos coorientados tienen que ver no con su fuerza, sino con sus premisas. Para que un argumento establezca su conclusión no basta con que tenga cierta fuerza, también es preciso que sus premisas estén debidamente justificadas o al menos que sean aceptadas por las partes. El *quid* es que cada uno de los subargumentos que componen una argumentación múltiple hace depender la conclusión de un conjunto distinto de premisas, algo que parece sensato cuando se ignora cuáles de las premisas de los diferentes argumentos son aceptadas por el interlocutor.

Resumiendo, para que puedan combinarse los argumentos $\alpha_1,\ldots,\alpha_n$ en una argumentación múltiple deben cumplirse las siguientes condiciones:

(1) Los argumentos $\alpha_1,\ldots,\alpha_n$ comparten una misma conclusión C.

(2) En el contexto, cada uno de los argumentos α_i, $1\leq i\leq n$, posee la fuerza requerida para establecer la conclusión C a condición de que se acepte la verdad de sus premisas.

(3) En el momento de proponer el argumento múltiple, no es evidente que las partes tengan por verdaderas o suficientemente justificadas todas las premisas de cada uno de los argumentos $\alpha_1,\ldots,\alpha_n$.

(4) Las premisas de los argumentos combinados son independientes entre sí, de modo que no hay ningún α_i, $1\leq i\leq n$, en el que figuren como premisas todas las premisas de otro α_j, $1\leq j\leq n$.

El incumplimiento de alguna de estas condiciones es un indicio de que la argumentación que se está examinando no es una argumentación múltiple y ha de ser analizada de otra manera.

Las mayores dificultades no se refieren a la naturaleza de la argumentación múltiple sino a las de la argumentación coordinada. Según las caracterizaciones al uso, la coordinación de argumentos presenta dos rasgos fundamentales:

(1) Cada uno de los argumentos coordinados brinda por sí mismo cierto apoyo a la conclusión.

(2) El conjunto de los argumentos coordinados es necesario para una defensa concluyente de la conclusión.

El primer rasgo la diferencia de los argumentos simples con varias premisas, como ya se ha indicado, mientras que el segundo la diferenciaría de la argumentación múltiple. Así las cosas, los ejemplos típicos de argumentación coordinada son los argumentos basados en la acumulación de indicios. Un ejemplo frecuente en los textos de lógica informal es el argumento del capítulo 1 *de Estudio en escarlata*, de Arthur Conan Doyle, que lleva a concluir a Sherlock Holmes que el Dr. Watson había estado en Afganistán. He aquí el razonamiento de Holmes:

> En absoluto. Me constaba esa procedencia suya de Afganistán. El hábito bien afirmado imprime los pensamientos de una tan rápida y fluida continuidad, que me vi abocado a la conclusión sin que llegara a hacérseme siquiera manifiestos los pasos intermedios. Estos, sin embargo, tuvieron su debido lugar. Helos aquí puestos en orden: "Hay delante de mí un individuo con aspecto de médico y militar a un tiempo. Luego se trata de un médico militar. Acaba de llegar del trópico, porque la tez de su cara es oscura y ése no es su color natural, como se ve por la piel de sus muñecas. Según lo pregona su macilento rostro, ha experimentado sufrimientos y enfermedades. Le han herido en el brazo izquierdo. Lo mantiene rígido y de manera forzada… ¿En qué lugar del trópico puede haber sufrido un médico militar semejantes contrariedades, recibiendo, además, una herida en el brazo? Evidentemente, en Afganistán." Esta concatenación de pensamientos no duró ni un segundo. Observé entonces que venía de la región afgana y usted se quedó con la boca abierta.

No obstante, para nuestro estudio de los argumentos coordinados consideraremos un ejemplo más sencillo. Entre los síntomas de la leucemia figuran los siguientes:

- cansancio,
- palidez,
- infecciones repetidas,
- dolor de garganta,
- sangrado de encías o de nariz,
- moratones espontáneos.

Esos síntomas no constituyen, ni por separado ni conjuntamente, una prueba infalible de leucemia, puesto que podrían tener otras causas (algo que quizá contribuya a tranquilizar a los hipocondríacos). Además, dentro de los síntomas enumerados, unos son más significativos que otros para pronosticar una leucemia. En cualquier caso, parece claro que presentar únicamente fatiga y palidez es un indicio más débil de leucemia que presentar la totalidad de los síntomas enumerados. Resumiendo,

(1) cada uno de esos síntomas es un indicio, más o menos débil, de leucemia, y

(2) la presencia de todos ellos la que hace plausible el pronóstico.

Por tanto al concluir que es plausible que alguien que presenta esos síntomas padezca leucemia se está empleando una argumentación coordinada.

La descripción de la argumentación coordinada de §.7 y la caracterización de la argumentación múltiple como una disyunción de argumentos pueden inducirnos a pensar en la argumentación coordinada como en una conjunción de argumentos en sentido estricto. Si así fuera, deberíamos ser capaces de indicar cuáles son los argumentos tomados en conjunción. Podría responderse que en el caso del cuadro de síntomas de la leucemia nos hallamos ante una conjunción de seis argumentos, cuyas premisas serían, respectivamente, (1) *s siente fatiga*, (2) *s está pálido*, (3) *s sufre infecciones repetidas*, etc. Sin embargo no hay más razones para considerar que *s siente fatiga* ∴ *s tiene leucemia* es uno de los argumentos que se toman en conjunción que las que hay para afirmar que lo es *s siente fatiga, s sufre infecciones repetidas* ∴ *s tiene leucemia*. Esto apunta a que la argumentación múltiple opera no sobre un conjunto de premisas sino más bien sobre el conjunto potencia[3] de ese conjunto.

Imaginemos un argumento con dos premisas, A y B, y conclusión C. Consideremos lo que puede suceder cuando se elimina alguna de las premisas. En primer lugar, podría suceder que al eliminar una de las premisas resultase un no argumento. En tal caso o bien una de las premisa es superflua y quizá no debiera considerársela como tal, pese al uso establecido en lógica formal, o bien se trata de una argumentación simple con dos premisas. En caso contrario, puede suceder que uno de los argumentos A∴C y B∴C tenga la misma fuerza que el argumento A,B∴C o que ambos sean más débiles que éste. En el primer caso se trataría de una argumentación múltiple y en el segundo de una argumentación coordinada.

Llegados a este punto, puede ser útil exponer las conclusiones alcanzadas en un cuadro.

♦ Argumentación coordinada *versus* argumentación simple.

- Los argumentos coordinados, a diferencia de los argumentos simple con varias premisas, no pierden todo su valor cuando alguna de sus premisas resulta ser falsa.

3 El conjunto potencia de un conjunto X es el conjunto de todos sus subconjuntos. Así si X={0,1}, su conjunto potencia es {Ø,{0},{1},{0,1}}.

- En un argumento coordinado, a diferencia de en un argumento simple con varias premisas, hay subargumentos, porque tomando como premisas algunas de sus premisas (pero no todas) resulta un argumento coorientado con respecto al argumento inicial.

♦ Argumentación coordinada *versus* argumentación múltiple.

- La fuerza de un argumento múltiple es menor o igual que la fuerza de cada uno de los argumentos tomados en disyunción.
- La fuerza de un argumento coordinado es mayor que la fuerza de cualquier argumento coorientado resultante de tomar como premisas algunas de las premisas (pero no todas) de esa argumentación.

Lo peculiar de la argumentación coordinada es pues que la eliminación de alguna de sus premisas debilita la argumentación, pero no la destruye. Podría decirse, tomando el término de Wittgenstein, que en un argumento coordinado no hay un conjunto de premisas, como en un argumento simple, sino un *racimo* de premisas. Para que en un contexto dado un argumento coordinado justifique su conclusión, puede bastar con que se acepten como verdaderas algunas de sus premisas. Supuesto que no todos los indicios tienen el mismo peso, no es una cuestión del número de premisas que se tengan por verdaderas, sino más bien de combinaciones de premisas que, en el contexto, se consideren suficientes para justificar la conclusión. Esto nos lleva a la cuestión de cuáles son los argumentos combinados en una argumentación coordinada. En el caso del cuadro de síntomas de la leucemia, habría que considerar en principio sesenta y tres argumentos potenciales, correspondientes a las posibles combinaciones de las seis premisas. No obstante, algunos síntomas son más significativos que otros y posiblemente algunos sólo tienen valor para el pronóstico cuando se combinan con otros. Así las cosas, no hay una respuesta general, válida para cualquier argumentación coordinada.

En un argumento coordinado con las premisas $A_1,\ldots,A_n$ y la conclusión C se cumplen las siguientes condiciones:

(1) Para todo enunciado A_i, $1 \leq i \leq n$, hay algún subconjunto X de $\{A_1,\ldots,A_n\}$ tal que X da razones para C y si se elimina A_i de X el resultado no es un argumento para C o es un argumento más débil en favor de esa conclusión. Los argumentos X∴C formados de esta manera son los subargumentos coordinados del argumento principal.

(2) La fuerza de cualquiera de los argumentos coordinados X∴C es menor que la fuerza del argumento principal $\{A_1,\ldots,A_n\}$∴C.

(3) En el momento de proponer la argumentación coordinada, no es evidente que la fuerza de ninguno de los argumentos coordinados sea suficiente, en el contexto de la discusión, para establecer la conclusión C.

Un enunciado que no cumpliese la primera condición sería superfluo para la argumentación y por consiguiente no sería una premisa en sentido estricto. Si un subargumento no satisface la segunda condición, parece abusivo hablar de coordinación, puesto que uno de los subargumentos es suficiente por sí mismo para establecer la conclusión y está, por así decir, "por encima" del

resto. La tercera condición indica que la coordinación tiene que ver con la fuerza de los argumentos antes que con la incertidumbre acerca de la verdad de los enunciados que lo forman. Cuando no se cumple alguna de las tres condiciones enunciadas, hay motivos para creer que no estamos ante un caso de coordinación argumentativa.

Hay combinaciones de argumentos que no se ajustan a los patrones de la argumentación múltiple ni a los de la argumentación coordinada. Por ejemplo:

(a) Leucipo presenta todos los síntomas de la leucemia: cansancio, palidez, infecciones repetidas, dolor de garganta, sangrado de encías y nariz y moratones espontáneos. Además, el análisis de sangre ha revelado la presencia de células leucémicas.

En esta frase se presentan dos argumentos a favor de la conclusión *Leucipo tiene leucemia* unidos por el conector *además*. Esos dos argumentos no tienen la misma fuerza, puesto que la presencia de células leucémicas es una prueba concluyente de leucemia, y por consiguiente el segundo argumento es más fuerte que el primero. De hecho la presencia de los síntomas llevaría a *pronosticar* leucemia y a realizar un análisis de sangre para *diagnosticar* esa enfermedad. La presencia del conector *además* sirve para indicar esa circunstancia y que el hablante cree que el argumento de la izquierda es suficiente, en el contexto en el que tiene lugar la conversación, para concluir que Leucipo tiene leucemia. Obsérvese a este respecto que la frase:

(b) Al examinar una muestra de sangre de Leucipo al microscopio se han detectado células leucémicas. Además Leucipo presenta todos los síntomas de la leucemia: cansancio, palidez, infecciones repetidas, dolor de garganta, sangrado de encías y nariz y moratones espontáneos.

"suena rara". Por eso ante una declaración como (b) pensaríamos que el hablante tiene alguna razón para dudar de la fiabilidad de los resultados del análisis al microscopio. La argumentación expuesta en (a) no es una argumentación coordinada, puesto que el argumento compuesto no es más fuerte que uno de los argumentos que lo forman (el análisis de sangre ha revelado la presencia de células leucémicas). ¿Se trata entonces de una argumentación múltiple? En rigor no estamos ante defensas alternativas de una misma tesis; si el análisis de sangre no revelase la presencia de células leucémicas, es dudoso que el primer argumento fuese suficiente por sí mismo para defender la conclusión. Por otra parte, cuando se argumenta usando una frase como (a) no parece que la razón para proponer un segundo argumento tengan que ver con las dudas que puedan surgir a propósito de la verdad de las premisas del primero, sino más bien con que podría ocurrir que el interlocutor no lo considerase suficientemente fuerte, pese a que el argumentador sustenta la opinión contraria.

9. Conectivas sentenciales, estructurales y argumentativas.

Al argumentar no sólo se dan razones a favor o en contra de un enunciado. También se dan razones para aceptar o rechazar argumentos. En un ensayo titulado 'Irlanda, isla de santos y sabios' (1907), escribe James Joyce a propósito del futuro de Irlanda:

> De nada sirven… las orgullosas y vacías afirmaciones de que el arte de la miniatura en los antiguos libros irlandeses, como el *Book of Kells*, el *Yellow Book of Lecan*, el *Book of the Dun Cow*, que se remontan a los tiempos en que Inglaterra era un país aún sin civilizar, es casi tan antiguo como el arte chino, y de que Irlanda fabricó y exportó a Europa sus tejidos durante varias generaciones, antes de que a Londres llegará el primer flamenco que enseñaría a los ingleses a cocer pan. Si estos recursos al pasado tuvieran validez, el *fellahin* de El Cairo tendría pleno derecho a negarse desdeñosamente a cargar con los equipajes de los turistas ingleses.

En este pasaje se invocan dos argumentos en favor de la superioridad cultural de Irlanda sobre Inglaterra para a continuación desestimarlos. Esos argumentos son, con las debidas simplificaciones:

El arte de la miniatura en los antiguos libros irlandeses se remonta a los tiempos en que Inglaterra era un país aún sin civilizar

---

∴ La cultura irlandesa es superior a la inglesa.

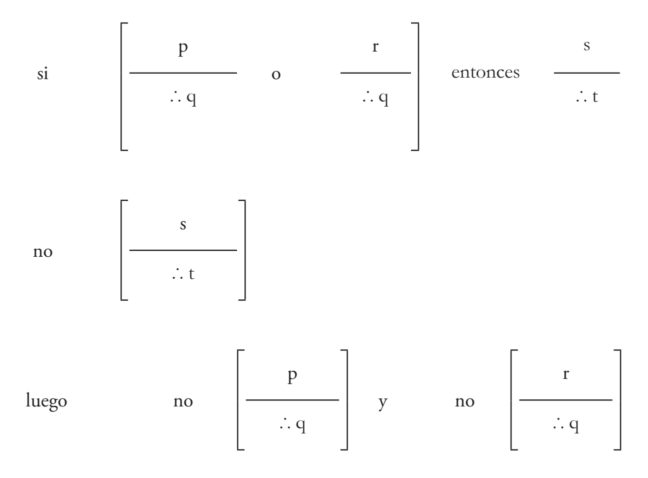
e

Irlanda fabricó y exportó a Europa sus tejidos durante varias generaciones, antes de que a Londres llegara el primer flamenco que enseñaría a los ingleses a cocer pan.

∴ La cultura irlandesa es superior a la inglesa.

La razón para rechazar la estos dos argumentos, es que si dieran razones para aceptar su conclusión, entonces 'el *fellahin* de El Cairo tendría pleno derecho a negarse desdeñosamente a cargar con los equipajes de los turistas ingleses', o dicho de forma menos retórica, la cultura egipcia de principios del siglo XX sería superior a la inglesa dado que el *fellahin* de El Cairo es heredero del Egipto faraónico, conclusión que Joyce parece considerar obviamente falsa.

Cuando tiene en cuenta de que razonamos no sólo acerca de enunciados, usando argumentos, sino también acerca de la corrección o incorrección de argumentos, se advierte que el razonamiento exhibe una estructura anidada, comparable a la de las cajas chinas o a las *matrioshkas*. En efecto, la estructura de la argumentación contenida en el pasaje de Joyce puede representarse del modo siguiente.



Esta estructura es similar de la de un argumento como: "Si Hermógenes fuera tu amigo o se considerase en deuda contigo, te habría telefoneado, pero no lo ha hecho. Luego ni es tu amigo ni cree que te deba nada":

Si (Hermógenes es tu amigo o H. se considera en deuda contigo) entonces H. te habría telefoneado.

No(Hermógenes te ha telefoneado)

Luego no(Hermógenes es tu amigo) y no (Hermógenes se considera en deuda contigo)

Este argumento ilustra una figura inferencial conocida en la lógica tradicional como *modus tollendo tollens*[4]:

$$\frac{\begin{array}{c} p \supset q \\ \neg q \end{array}}{\therefore \neg p}$$

La diferencia entre los dos esquemas radica en que el último está "hecho" de enunciados y en él está en cuestión la verdad o falsedad de un enunciado, mientras que el primero está "hecho" de argumentos y en él se discute de la suficiencia o insuficiencia de un argumento. Las partículas 'si… entonces', 'no', 'o' e 'y', tal y como aparecen en el último argumento, introducen lo que en lógica se conocen como *conectivas sentenciales* o *proposicionales*. Se trata de partículas

4 El paso de no(p o q) –en notación lógica ¬(p∨q)- a ni p y ni q –en notación lógica ¬p & ¬q- corresponde a uno de los esquemas de inferencia conocidos como leyes de De Morgan.

que se combinan con enunciados para formar enunciados. Además, las conectivas que nos ocupan son conectivas *veritativo-funcionales*: el valor de verdad de ¬p depende únicamente del valor de verdad de p, el valor de verdad de p⊃q depende únicamente de los valores de verdad de p y q, etc. 'Luego' no introduce una conectiva sentencial, su función no es combinarse con enunciados para producir enunciados. El papel gramatical de 'luego' es conectar un conjunto de enunciados con un enunciado para producir un argumento. Ese argumento será (formalmente) correcto si la verdad de sus premisas comporta la verdad de su conclusión, pero en tanto que el compuesto así formado es un argumento, y no un enunciado, no es ni verdadero ni falso. 'Luego' pertenece a una familia distinta de conectivas, llamadas *conectivas estructurales*. Las conectivas estructurales combinan enunciados para formar estructuras complejas, entre las que están los argumentos. La yuxtaposición de enunciados para formar conjuntos de enunciados que actúan como premisas de un argumento, frecuentemente indicada medio de la coma, es una conexión estructural y por consiguiente la coma, usada de este modo, introduce una conectiva estructural.

Volvamos a Joyce. La función desempeñada por 'si… entonces', 'no', 'o' e 'y' en esa argumentación no corresponde a las de las conectivas sentenciales. Cuando, parafraseando a Joyce, se dice:

> *Si* la antigüedad del arte irlandés de la miniatura *o* el hecho de que la industria textil se desarrollase en Irlanda mucha antes que en Inglaterra permitieran afirmar la superioridad de la cultura irlandesa sobre la inglesa, *entonces* la brillantez del Egipto antiguo llevaría a concluir la superioridad cultural de los egipcios contemporáneos sobre los ingleses contemporáneos.

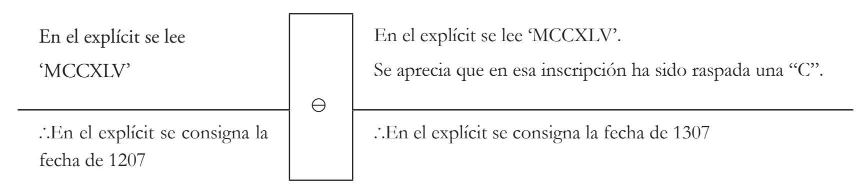
lo que se está diciendo es que si los dos primeros argumentos fueran correctos también lo sería el tercero. Es decir, 'si… entonces' e 'y' están combinando argumentaciones para formar argumentaciones más complejas, de manera que la pretensión es que si alguno de los dos primeros argumentos fuera correcto también lo sería el tercero. En ese sentido no son conectores sentenciales, sino conectores argumentativos. Análogamente, lo que al final del pasaje niega Joyce no es el enunciado 'El *fellahin* de El Cairo puede sentirse superior al turista inglés', sino que ese enunciado se siga de los enunciados 'El *fellahin* de El Cairo es heredero del Egipto faraónico' y 'Los logros culturales del Egipto faraónico son muy superiores de los de las civilizaciones contemporáneas del sur de Gran Bretaña'. Se trata, en ese sentido, de una negación argumentativa y no de una negación sentencial.

10. Contraargumentos.

Contraargumentamos cuando habiéndose presentado un argumento A∴C intentamos mostrar que ese argumento no permite, en el contexto correspondiente concluir que C. Podemos contraargumentar de dos maneras distintas. Podemos tratar de mostrar que las razones aducidas son insuficientes para esta-

blecer la conclusión, en cuyo caso hablaré de *recusación*. Pero también podemos tratar de mostrar que en realidad hay más razones para concluir no-C que para concluir que C, en cuyo caso hablaré de *refutación*.[5]

Antes de entrar en mayores precisiones, consideremos un par de ejemplos. En la ya comentada cita de Alcina Franch, la oposición entre los argumentos:



corresponde a una refutación. El sentido de la oposición es mostrar que, pese al argumento de la izquierda, según el cual el códice es del siglo XIII, hay más razones para concluir que el códice data del siglo XIV. Supóngase ahora que Fabián y Graciela están en el pub *El genio maligno* y están discutiendo de qué color es la chupa de uno de los parroquianos. Fabián dice que parece roja y Graciela responde que es cierto, pero que el parroquiano está sentado debajo de un foco de luz roja. Fabián emplea el argumento:

La chupa me parece roja

∴La chupa es roja

Graciela concede que la chupa parece roja, pero pone en duda que eso constituya una razón suficiente para concluir que sea roja. Iluminado por una luz roja, un objeto puede parecer de ese color sin serlo. El contraargumento de Graciela viene a ser entonces:

La chupa está iluminada por una luz roja
Un objeto iluminado por una luz roja puede parecer rojo sin serlo.

∴La chupa puede parecer roja sin serlo.

El *quid* de la cuestión es que la observación de Graciela no es por sí misma una razón para creer que la chupa no sea roja, sino tan sólo para admitir que, pese a las apariencias, podría no serlo.

Tanto en las refutaciones como en las recusaciones concurren argumentos opuestos. Puede tratarse de argumentos antiorientados (datación del poema de

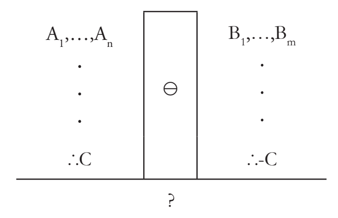
5 Pollock (1970, 1974,2001) distingue dos formas de oposición argumentativa que denomina *rebutting defeaters* y *undercutting defeaters*. B es un *rebutting defeater* para un argumento A∴C si B es una razón para negar C. Los *undercutting defeaters*, por su parte, "más que atacar directamente a la conclusión, atacan la conexión entre la razón y la conclusión" (2001, pág.3). Un *undercutting defeater* para un argumento A∴C es pues una razón para negar que A sea una razón suficiente para C.

Mío Cid), aunque hay argumentos opuestos no antiorientados (los argumentos de Fabián y Graciela).

Otro modo de explicar el contraste entre refutación y recusación es decir que al refutar un argumento se establece una conclusión contraria a la del argumento refutado mientras que su recusarlo lleva a suspender el juicio. La suspensión del juicio es una especie de negación argumentativa, frente a la negación enunciativa simbolizada por '¬'. Cuando se suspende el juicio con respecto a una cuestión determinada, se está negando que un argumento establezca, en el contexto correspondiente, la verdad de su conclusión. Eso puede deberse a que alguna de sus premisas no sea (o no parezca) verdadera o a que el vínculo entre las premisas y la conclusión sea demasiado débil. Por ello puede ser útil introducir una notación específica para representar una conclusión contraria a C y para la suspensión del juicio con respecto a un asunto. En lo sucesivo los símbolos -C y ? se emplean de esa manera.

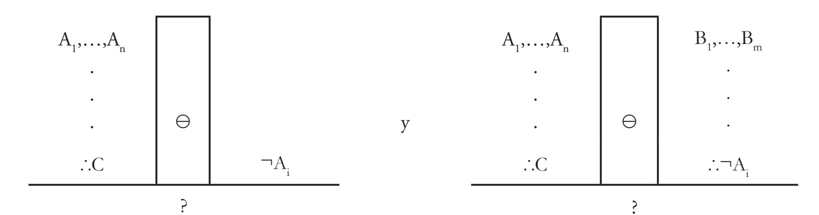
Una característica común a todos los argumentos, independientemente de su complejidad, es que su conclusión es un enunciado. El símbolo ? no representa un enunciado y por ello no puede aparecer en ningún argumento propiamente dicho. Un *cuasiargumento* es una estructura compleja que consta de al menos dos argumentos opuestos y que concluye con la suspensión del juicio con respecto a las conclusiones enfrentadas de los argumentos que lo componen. Un cuasiargumento es en definitiva una estructura argumentativa de la forma:

Las recusaciones son, según las definiciones precedentes, cuasiargumentos.

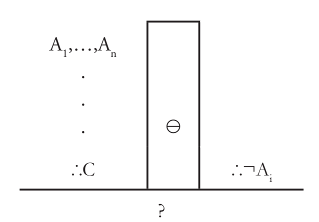


Recusaciones.

Una recusación de un argumento con premisas $A_1,\ldots,A_n$ y conclusión C puede centrarse en las premisas o en el vínculo deductivo entre éstas y la conclusión. En el primer caso, la recusación es un intento de mostrar que alguna de las premisas es falsa o no ha sido debidamente justificada. Las denominaré por ello *recusaciones de las premisas*. Pueden diferenciarse dos variedades de recusaciones de las premisas, que corresponden a los esquemas:



En la medida en que el argumentador está sujeto a la obligación dialéctica de dar razones que apoyen sus premisas si se le requiere a ello, estos dos esquemas son asimilables. En efecto, bajo esa obligación la aserción de un enunciado como $\neg A_i$ viene a ser equivalente al uso de un argumento potencial con conclusión $\neg A_i$. Esto es, al afirmar $\neg A_i$ en el contexto de una discusión racional se está dando a entender que hay razones para creerlo. Si es así, el esquema de recusación de la izquierda puede reescribirse como:



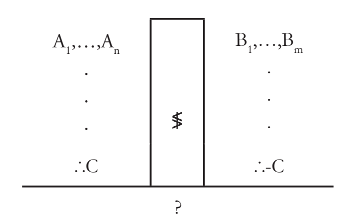
Pese a la inserción del signo '⊖' entre ellos, los argumentos confrontados en una recusación de premisas no están propiamente antiorientados. En realidad el segundo argumento está antiorientado con respecto al o a los argumentos potenciales aducibles en favor de la premisa A_i del primer argumento. Al evaluar una argumentación compleja de este tipo, la fuerza del segundo argumento ha de sopesarse con la fuerza de los argumentos que se aduzcan a favor de A_i y no directamente con la fuerza del argumento con premisas $A_1,\ldots,A_n$ y conclusión C.

La obligación dialéctica de que el participante en una discusión racional justifique, si se le pide, las premisas aducidas para justificar una conclusión es comparable, en el ámbito más restringido de la discusión racional, a las máximas conversacionales. Se trataría pues de un principio constitutivo de esa actividad lingüística. Por ello, al aseverar A como una razón para B, el argumentador implica conversacionalmente que hay, a su vez, razones para A. Desde este punto de vista, parte de la función de locuciones como 'supóngase que', 'asúmase provisionalmente que', etc. sería cancelar esa implicatura. Tal cancelación es legítima, con respecto a las reglas de la discusión racional, si el desarrollo de la discusión no exige la aserción de A (como sucede en los razonamientos hipotéticos).

Esta primera estrategia de refutación trata de mostrar no que la conclusión C sea falsa, sino que el argumento propuesto, aún cuando pudiera tener la fuerza requerida en ese contexto, descansa en alguna premisa no justificada. Por ello la conclusión la confrontación de los dos argumentos opuestos desemboca en la suspensión del juicio.

El blanco de la otra estrategia de recusación no es la verdad de alguna de las premisas, sino la suficiencia de las razones aducidas en favor de la conclusión C. Hablaré por ello de *recusaciones de suficiencia*. Una manera de mostrar la insuficiencia de las razones ofrecidas para C es presentar un argumento antiorientado. Si la fuerza de este segundo argumento fuera mayor que la del argumento inicial, nos encontraríamos ante una refutación, ante un intento de negar que

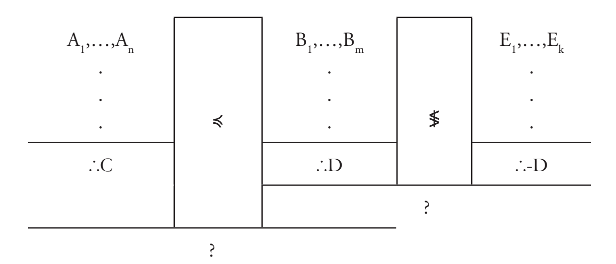
C. Para que la oposición de esos argumentos sea una recusación es preciso que esos dos argumentos se equilibren sin que ninguno de ellos se imponga al otro. Ese equilibrio de alcanza cuando la fuerza de los dos argumentos es la misma o cuando sus fuerzas son incomparables. El diagrama de esta segunda estrategia de recusación es:



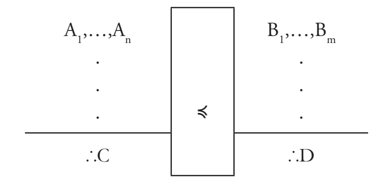
Hay también una forma indirecta y más compleja de mostrar la insuficiencia de las razones aducidas en favor de C. Esta construcción involucra tres argumentos:

(1) El argumento inicial en favor de C;
(2) Un segundo argumento del que se pretende que tiene por lo menos la misma fuerza que el anterior.
(3) Un tercer argumento, que es una recusación del segundo.

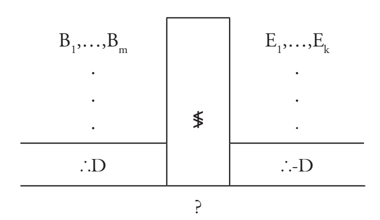
Un diagrama ayudará a entender esta variante de recusación.



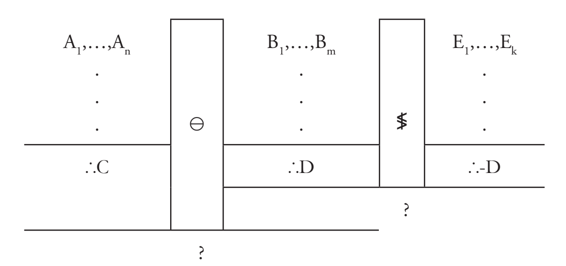
Al comparar la fuerza de dos argumentos lo que se está comparando es la relación entre sus respectivas premisas y su conclusión, haciendo en principio abstracción de su contenido. Decir que el segundo argumento es al menos tan fuerte como el primero es decir que las premisas del segundo apoyan su conclusión en por lo menos la misma medida que las premisas del primer argumento apoyan su conclusión. Esta comparación corresponde al fragmento del diagrama:



La pertinencia del segundo argumento para el fin propuesto reside exclusivamente en la pretensión de que es al menos tan fuerte como el primero, de modo que si éste fuera correcto también lo sería aquél. Podría decirse, empleando la terminología del *Tractatus Logico-Philosophicus* de Wittgenstein, que el argumento con premisas $B_1,\ldots,B_m$ y conclusión D es aquí mostrado y no dicho. En el caso particular considerado, hay además una relación de oposición entre los argumentos segundo y tercero, que compone una recusación. Es decir,



Aún hay una tercera relación argumentativa, que liga esta última recusación al primer argumento (con premisas $A_1,\ldots,A_n$ y conclusión C) y desemboca en la suspensión del juicio con respecto a C. Si, para mayor claridad se hace abstracción de la relación entre el subargumento con premisas $A_1,\ldots,A_n$ y conclusión C y el subargumento con premisas $B_1,\ldots,B_m$ y conclusión D, puede representarse como sigue:



donde la oposición se da entre el argumento $A_1,\ldots,A_n \therefore C$ y el cuasiargumento

$B_1,\ldots,B_m$ ≸ $E_1,\ldots,E_k$

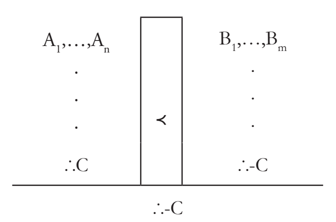
∴D ∴-D

?

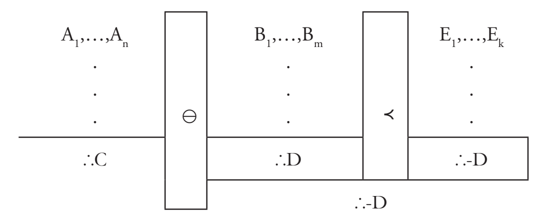
Este último cuasiargumento lleva a suspender el juicio con respecto a D. Las recusaciones complejas que se acaban de describir constituyen casos de razonamiento por analogía.

Refutaciones.

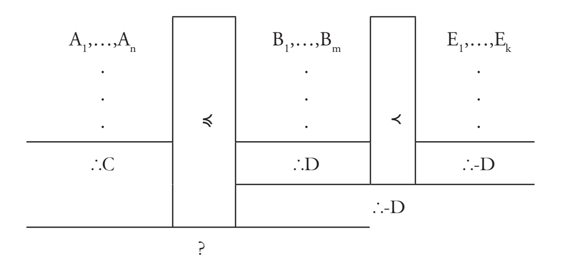
Las refutaciones son semejantes en muchos aspectos a las recusaciones de la suficiencia. La diferencia entre unas y otras estriba en que una recusación lleva a suspender el juicio con respecto al tema de la conclusión del argumento inicial mientras que una refutación lleva a negar esa conclusión. Una refutación es pues una combinación de dos argumentos antiorientados de los que el segundo es más fuerte que el primero; es decir:



¿Existen también refutaciones por analogía? El razonamiento por analogía que hace abstracción del contenido es una forma débil de razonamiento, tan débil que no autoriza la extracción de consecuencias "positivas". Por ese motivo, una combinación de un argumento y una refutación como:



no permite concluir –C, sino a lo sumo la suspensión del juicio con respecto a C. Habría así una segunda forma de recusación analógica, correspondiente al diagrama:



Veamos un ejemplo de recusación de suficiencia por analogía que se ajusta a este patrón. El 29 de agosto de 1983, *Le Monde* publicó una carta de un lector a propósito de la visita del Papa a Francia. La carta ha adquirido cierta notoriedad en teoría de la argumentación porque Plantin la utilizó en un experi-

mento que realizó con sus estudiantes en la Universidad Libre de Bruselas y que contó después en sus *Essais sur l'argumentation*. El experimento ha sido mencionado después por otros autores como Luis Vega (2003), págs. 67-68. La carta en cuestión rezaba: "Me indigna que se pueda lanzar la idea de que los católicos sean los únicos que paguen la visita del Papa. ¿Se ha visto alguna vez que los que no tienen hijos rehúsen pagar la educación nacional o que quienes no tienen coche rehúsen contribuir al mantenimiento de las autopistas?".

La carta expresa una primera recusación, cuya esquema aproximado es:

La visita del Papa sólo interesa a los católicos		La educación nacional sólo interesa a quienes tienen hijos		
∴Sólo los católicos han de pagar la visita del Papa.	⊀	∴Sólo quienes tienen hijos han de sufragar la educación nacional	≺	La educación nacional ha de ser sufragada por todos los contribuyentes
		∴La educación nacional ha de ser sufragada por todos los contribuyentes		
	?			

Adviértase la disparidad de los contenidos de las premisas y la conclusión de los dos primeros argumentos. En un caso se habla de la visita del Papa y de los católicos; en el otro de la educación nacional y de los padres.

En realidad la carta del lector de *Le Monde* contiene una argumentación algo más compleja. A la recusación anterior se añade una segunda del mismo tipo; a saber:

La visita del Papa sólo interesa a los católicos		El mantenimiento de las autopistas sólo interesa a los automovilistas.		
∴Sólo los católicos han de pagar la visita del Papa.	⊀	∴Sólo los automovilistas han de sufragar los gastos de mantenimiento de las autopistas.	≺	El mantenimiento de las autopistas ha de ser sufragada por todos los contribuyentes
		∴ El mantenimiento de las autopistas ha de ser sufragada por todos los contribuyentes		
	?			

De nuevo los subargumentos que lo integran hablan de temas completamente distintos. Finalmente, las dos recusaciones integran una cuasiargu-

mentación múltiple que desemboca en la suspensión del juicio con respecto a la aserción 'Sólo los católicos han de pagar la visita del Papa'.

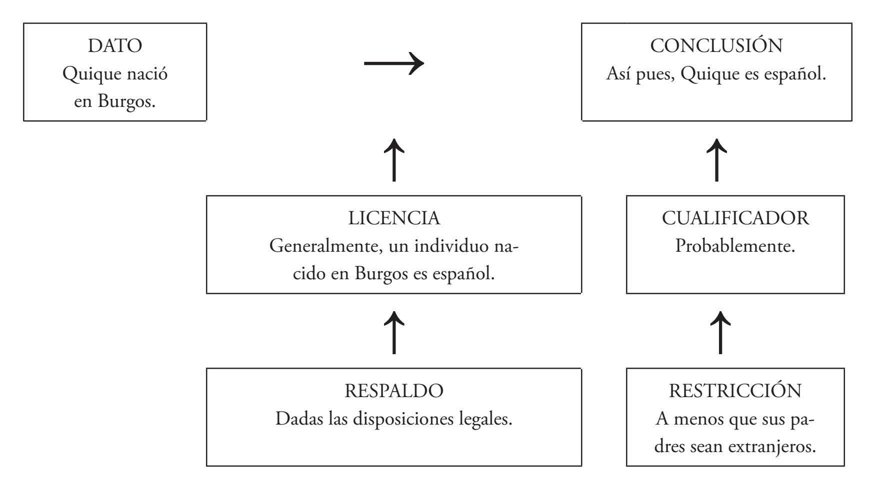
10. El modelo de Toulmin.

La descripción anterior de la estructura de los argumentos parte de que la relación argumentativa básica es la que se da entre las premisas y la conclusión, y es constitutiva de las inferencias. Probablemente el modelo alternativo de análisis de las inferencias o argumentos simples más conocido es el de Toulmin (1958). Según Toulmin, los argumentos constan de seis elementos: datos, conclusión, garante o licencia inferencial (*warrant*), cualificador, restricciones (*rebuttal*) y respaldo (*backing*). Un ejemplo ayudará a entender este modelo. En un análisis tradicional, el argumento contenido en el enunciado *Quique nació en Burgos así que es español* puede analizarse así:

Quique nació en Burgos y sus padres son españoles.
Dadas las disposiciones legales vigentes, generalmente los nacidos en Burgos de padres españoles son españoles.

∴ Probablemente Quique es español.

Siguiendo el modelo de Toulmin, la forma de este argumento sería la siguiente:



Obsérvese que los datos, la licencia, el respaldo y la restricción aparecen como premisas, mientras que el cualificador se ha incorporado a la conclusión. Analizado a la manera tradicional, se trata de un argumento inductivo. Aunque el capítulo 4 trata de las variedades de la consecuencia, podrían distinguirse tres tipos de argumentos atendiendo a la relación inferencial entre las premisas y la conclusión.

a) Argumentos deductivos: la verdad de las premisas hace *necesaria* la verdad de la conclusión.
b) Argumentos inductivos: la verdad de las premisas hace *probable* la verdad de la conclusión.
c) Argumentos abductivos: la verdad de las premisas hace *plausible* la conclusión.

Estas caracterizaciones sugieren que la función de cualificadores como *necesariamente, probablemente, posiblemente,* etc. es indicar el tipo del vínculo pretendido entre las premisas y la conclusión.

Según el análisis más tradicional, el argumento precedente afirmar que Quique es español a condición de haber establecido previamente la verdad de los enunciados 'Quique nació en Burgos y sus padres son españoles' y 'Dadas las disposiciones legales vigentes, generalmente, los nacidos en Burgos de padres españoles son españoles'. Por el contrario, según el análisis de Toulmin, el argumento permite afirmar que Quique es español a condición de haber establecido antes la verdad de los enunciados 'Quique nació en Burgos' y 'Dadas las disposiciones legales vigentes, generalmente los nacidos en Burgos son españoles' y de que *no se haya demostrado* que sus padres no son españoles (o que concurre alguna otra circunstancia que prive a Quique de la nacionalidad española). En este sentido es una inferencia por defecto y el modelo de Toulmin presenta ciertas similitudes con el formalismo de Reiter (1980) para el razonamiento no monótono.

La clave del formalismo de Reiter son las reglas de inferencia por defecto. Se trata de reglas de la forma:

$$\frac{A{:}B_1,\ldots,B_n}{C}$$

Estas reglas constan de prerrequisitos (A), justificación ($B_1,\ldots,B_n$) y conclusión (C). Adaptando el ejemplo que nos ha servido para exponer el modelo de Toulmin, esa inferencia resultaría de aplicar una regla por defecto como:

$$\frac{\text{x nació en Burgos : la suposición de que los padres de x son españoles no se contradice con la información disponible}}{\text{x es español}}$$

Tomaremos de Toulmin y Reiter la distinción entre las *premisas* y los *presupuestos* de una inferencia. La idea es que una inferencia con la conclusión C, las premisas $P_1,\ldots,P_n$ y los presupuestos $Q_1,\ldots,Q_m$, permite afirmar C si se han dado razones suficientes, en el contexto del que se trate, para pensar que los enunciados $P_1,\ldots,P_n$ son verdaderos, sin que haya razones para poner en cuestión la verdad de los enunciados $Q_1,\ldots,Q_m$.

APÉNDICE. GRAMÁTICA DE LOS ARGUMENTOS.

En este epígrafe final se resumen los símbolos y convenciones que han ido apareciendo a lo largo del capítulo para representar argumentos.

Símbolos

Enunciados: $A_1,A_2,A_3,\ldots,B_1,B_2,B_3,\ldots,C_1,C_2,C_3,\ldots$
Suspensión del juicio: ?
Indicador de conclusión: $\therefore$
Indicadores de orientación argumentativa: $\oplus$ (coorientación), $\ominus$ (antiorientación).
Indicadores de fuerza argumentativa: $\prec, \preccurlyeq, \nprec, \npreceq, \nsucceq, =$

Estructuras

Inferencia

$$\frac{A_1,\ldots,A_n}{\therefore C}$$

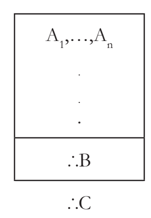
Argumento
a) representación lineal.

$$A_1,\ldots,A_n \therefore C$$

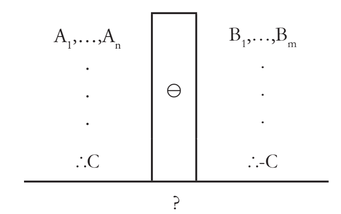
b) diagrama

$$\frac{\begin{matrix} A_1,\ldots,A_n \\ \cdot \\ \cdot \end{matrix}}{\therefore C}$$

Argumento hipotético

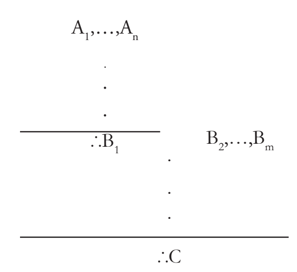


Cuasiargumento
Un cuasiargumento es una estructura argumentativa en la que ocurre una subestructura de la forma:

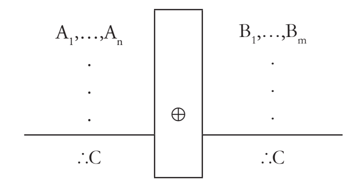


Los cuasiargumentos pueden clasificarse, lo mismo que los argumentos, en múltiples, coordinados, etc.

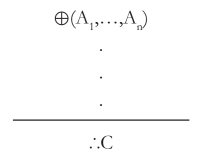
Argumentación concatenada



Argumentación múltiple

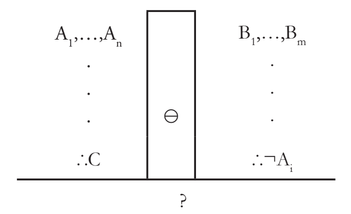


Argumentación coordinada

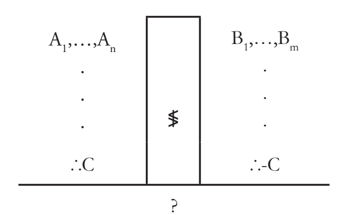


La notación $\oplus(A_1,\ldots,A_n)$ indica que la argumentación coordinada opera sobre los subconjuntos de $\{A_1,\ldots,A_n\}$ para construir argumentos coorientados a favor de la conclusión C.

Recusación de premisas



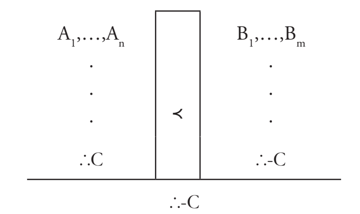
Recusación de suficiencia
a) directa



b) indirecta

$A_1,\ldots,A_n$ . . . ∴C | ⊖ | $B_1,\ldots,B_m$ . . . ∴D | $\not\gtrless/\prec$ | $E_1,\ldots,E_k$ . . . ∴-D | ? | ?

Refutación


$A_1,\ldots,A_n$
.
.
.
$\therefore C$
$\curlywedge$
$B_1,\ldots,B_m$
.
.
.
$\therefore -C$
$\therefore -C$

Capítulo 4. Variedades de la consecuencia

En el capítulo 3 se han descrito las distintas estructuras que pueden aparecer en un argumento. Este capítulo también está consagrado a la clasificación de los argumentos, aunque desde un punto de vista distinto. Lo que interesa ahora es la naturaleza de la relación que liga las premisas y la conclusión de un argumento. Otro modo de decir que la conclusión se sigue de las premisas es decir que su conclusión es consecuencia de sus premisas. La relación que liga las premisas a la conclusión en un argumento formal o materialmente correcto es por tanto una *relación de consecuencia*. Así pues, este capítulo está consagrado a las variedades de la relación de consecuencia.

1. Conceptos cualitativos, comparativos y cuantitativos.

Antes de entrar en materia, vamos a introducir una distinción que usaremos en lo que sigue. Se trata de una distinción entre tres formas conceptuales: conceptos cualitativos o clasificatorios, conceptos comparativos o topológicos y conceptos cuantitativos o métricos.

La forma conceptual más simple la constituyen los conceptos cualitativos o clasificatorios. Tales conceptos corresponden a nombres o designaciones de clases (*hombre*, *motosierra*, *rojo*, *frío*, etc.). El objetivo de los conceptos clasificatorios es dividir en clases los objetos de un dominio. La mayoría de los conceptos de la vida cotidiana son de este tipo.

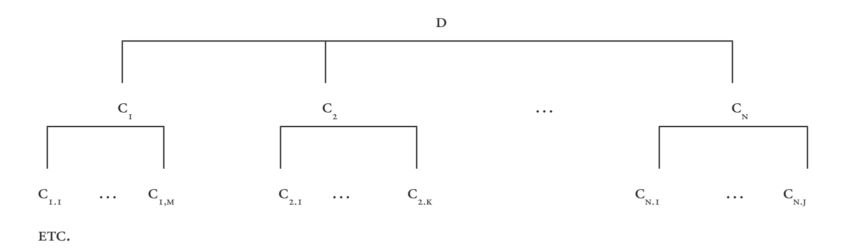
Los conceptos cualitativos pueden agruparse en familias atendiendo al siguiente criterio: los conceptos $C_1,\ldots,C_n$ constituyen una familia con respecto a una dominio de objetos D si cada objeto de D cae bajo uno y sólo uno de los conceptos $C_1,\ldots,C_n$. Se trata de un criterio doble que puede desglosarse en dos requisitos:

(1) los $C_1,\ldots,C_n$ son mutuamente excluyentes, y

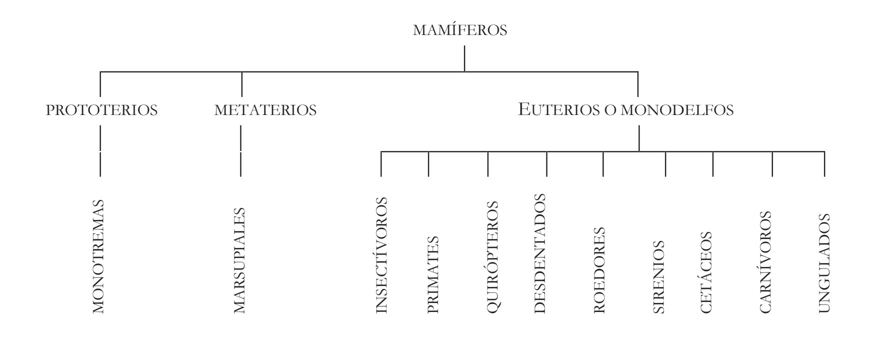
(2) los $C_1,\ldots,C_n$ son conjuntamente completos con respecto a D.

Los términos de color, por ejemplo, integran una familia que cumple estos dos requisitos. El cumplimiento de la primera condición es compatible con la existencia de casos dudosos, de objetos de los que sea difícil determinar bajo qué concepto caen. Una clasificación puede ser vaga, y quizá eso la haga menos o poco útil, pero sigue siendo una clasificación. Por otra parte, amarillo y metálico no pertenecen a la misma familia, puesto que hay objetos que son simultáneamente amarillos y metálicos, otros que son metálicos pero no amarillos y otros que son amarillos sin ser metálicos.

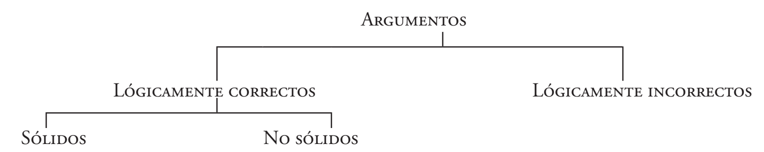
A veces nos interesa no sólo dividir los objetos de un dominio en clases disjuntas sino disponer de jerarquías de tales divisiones. El ejemplo obvio son las clasificaciones de la botánica y la zoología. Esas jerarquías presentan el siguiente aspecto:



Cada uno de los niveles del árbol establece una división de D en clases mutuamente excluyentes y conjuntamente completas. Además, cada subdivisión de una clase obedece a los mismos principios, de manera que las clases $C_{1.1},\ldots,C_{1..m}$ constituyen una familia con respecto a C_1, las clases $C_{2.1},\ldots,C_{2..k}$ constituyen una familia con respecto a C_2 y así sucesivamente. La clasificación de los mamíferos se ajusta este esquema.



Una consecuencia de la caracterización de los conceptos cualitativos es que las clasificaciones que inducen son binarias, en el sentido de que un objeto dado es C o no es C, sin que quepa otra alternativa. Como veremos, el concepto de argumento lógica o formalmente correcto es un concepto cualitativo, que divide los argumentos en dos clases mutuamente excluyentes. Teniendo en cuenta además que los argumentos lógicamente correctos se subdividen en sólidos y no sólidos en función de la verdad de sus premisas, el cuadro resultante es:



Los conceptos cuantitativos o topológicos son conceptos relacionales que permiten hacer comparaciones con más o menos, que admiten gradaciones. Así cuando decimos que *a* es más caro que *b* y menos que *c* estamos usando un concepto comparativo. Dado un concepto cualitativo C aplicable a un dominio de objetos D y dos objetos *a* y *b* de ese dominio, hay cuatro posibilidades.

1. *a* y *b* son incomparables por medio de C.
2. *a* y *b* son comparables por medio de C. En cuyo caso:
  2.1. *a* y *b* son iguales con respecto a C, o
  2.2. *a* es más C que *b*, o
  2.3. *b* es más C que *b*.

Imagínese que tratamos de clasificar una colección de antologías de poesía española atendiendo a los autores que aparecen en cada una de ellas. En concreto, consideramos que una antología es más completa que otra si todos los autores antologados en la segunda aparecen en la primera pero no al revés. La clasificación resultante presentará las siguientes características:

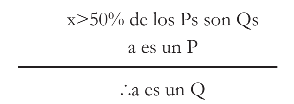
1. Algunas antologías serán incomparables porque en ellas aparecen autores distintos. Así sucederá con la *Antología de la generación del 27 y Poetas andaluces del siglo XX*. En la primera, pero no en la segunda, aparecerán Gerardo Diego o Pedro Salinas, mientras que en la segunda, pero no en la primera aparecerá Juan Ramón Jiménez. Por lo demás, también habrá autores comunes, como Vicente Aleixandre, García Lorca o Rafael Alberti.
2. En caso contrario, las antologías serán comparables, y se dará alguno de los dos casos siguientes.
   2.1. En las dos antologías aparecen exactamente los mismos poetas (son igual de completas).
   2.2. En una de ellas aparecen todos los autores que recoge la otra, pero no al revés (aquélla es más completa que ésta).

Yendo a ejemplos más próximos a nuestro objeto de estudio, el concepto de fuerza argumentativa es un concepto comparativo o topológico. Esto comporta una diferencia fundamental a la hora de evaluar argumentos entre los

conceptos de corrección formal y corrección material. El primero es un concepto cualitativo, de manera que para determinar si un argumento es formalmente correcto o no, bastará en principio con examinar ese argumento. La corrección material, por el contrario, es un concepto comparativo, de modo que decir que un argumento tiene la fuerza requerida por el contexto de la argumentación o que es materialmente correcto es una elipsis de "es un argumento más fuerte que los argumentos opuestos considerados".

Los conceptos cuantitativos o métricos son funciones numéricas. Una función es una correspondencia unívoca de los objetos de un dominio con los de otro. La representación general de las funciones es f:D→D'. D es el dominio de argumentos de la función y D' es su rango de valores. Si *a* es un argumento de la función f (es decir, un objeto del dominio D), f(*a*) es el valor correspondiente a ese argumento (y por tanto un objeto de D'). Cuando el rango de valores está formado por números, se dice que la función es numérica. Los conceptos de la física, por ejemplo, son cuantitativos.

Volviendo a las antologías de poesía, podría emplearse la función numérica p que asigna a cada una de ellas su peso en gramos para clasificarlas. Así, p(*Antología de la generación del 27*)=400 y p(*Poetas andaluces del siglo XX*)=620 gramos. Adviértase que cualesquiera dos antologías son comparables según su peso. Una propiedad de los conceptos cuantitativos es que permiten comprar cualesquiera dos objetos de su dominio. Considérense a continuación las inferencias de la forma:



Tales inferencias son una variedad de los razonamientos conocidos como *silogismos estadísticos*. Asimismo, se dice que P es la *clase de referencia* del silogismo. La función numérica g que asigna a cada una de esas inferencias el valor x que aparece en su primera premisa es un concepto cuantitativo. Si Inf_1 es el argumento

El 97% de los iraquíes son musulmanes
Tarek Aziz es iraquí

∴Tarek Aziz es musulmán

e Inf_2 es el argumento

En España el 82,8% de los neumáticos usados termina en un vertedero
Ayer cambié los neumáticos de mi coche

∴ Los neumáticos usados de mi coche están en un vertedero

$g(Inf_1)=97$ y $g(Inf_2)=82{,}8$. Aunque resulta hasta cierto punto natural decir que el primer argumento es más fuerte que el segundo, este concepto cuantitativo (próximo al concepto de grado de confirmación de Carnap) no debe confundirse con el concepto de fuerza argumentativa, que es comparativo (*vid.* §.3 *infra*).

2. Tipos de inferencias.

Atendiendo a la naturaleza de la relación entre las premisas y la conclusión se distingue entre argumentos deductivos y no deductivos. Para explicar esta distinción hay que introducir algunos conceptos relativos a la evaluación de argumentos.

Desde un punto de vista *lógico*, lo que caracteriza a un argumento bueno es que la *verdad* de sus premisas garantiza la *verdad* de su conclusión. Adviértase que la evaluación lógica de los argumentos se centra en la conexión de las premisas y la conclusión, de manera que un argumento lógicamente impecable puede tener, no obstante, premisas falsas. Suele distinguirse a este respecto entre argumentos correctos y argumentos sólidos.

Definición. Un argumento es *correcto* si la verdad de sus premisas proporciona una garantía suficiente de la verdad de su conclusión.

Definición. Un argumento es *sólido* si es correcto y sus premisas son verdaderas.

En un argumento correcto las premisas constituyen una garantía de la conclusión. Como quiera que no todas las garantías son iguales (obviamente unas son mejores, más firmes, que otras), se distingue entre argumentos formalmente correctos y argumentos materialmente correctos.

Definición. Un argumento es *formal o deductivamente correcto* si la verdad de sus premisas constituye una garantía absoluta de la verdad de su conclusión; es decir, si es imposible que sus premisas sean verdaderas y su conclusión falsa.

Definición. Un argumento es *materialmente correcto* si la verdad de sus premisas constituye en el contexto en el que aparece una garantía adecuada de la verdad de su conclusión.

De un argumento sólido y formalmente correcto se dice que es *concluyente*. Si un argumento es concluyente, establece la verdad de su conclusión, dado que sus premisas son verdaderas y, al ser formalmente correcto, la verdad de su conclusión se sigue de la de sus premisas. Un argumento como

El proceso de combustión y calcinación entraña la descomposición de
la substancia en sus componentes, a saber *terra pinguis* y *terra lapida*.

∴Toda substancia combustible contiene *terra pinguis*

es correcto desde un punto de vista lógico, pero no es concluyente, puesto que su premisa es falsa. Considérese ahora el siguiente argumento, tomado de la *Física* de Aristóteles: la tierra es esférica. El cielo nocturno es distinto en las partes septentrionales y meridionales de la tierra, como sucedería si la tierra fuera esférica. Una de las posibles interpretaciones del razonamiento aristotélico, quizá no la más justa, lleva a atribuirle la forma estándar:

El cielo nocturno es distinto en las partes septentrionales y meridionales de la tierra

Si la tierra fuera esférica, el cielo nocturno sería distinto en las partes septentrionales y meridionales de la tierra.

∴La tierra es esférica

Así visto, el argumento es lógicamente incorrecto (se trataría de un caso de la falacia conocida como de afirmación del consecuente) aunque con premisas y conclusión verdaderas.

Resumiendo, un argumento es correcto si la verdad de sus premisas *garantiza* la verdad de su conclusión. En función de las garantías aportadas en cada caso se distingue entre argumentos deductivos y no deductivos. En un argumento deductivo correcto (es decir, formalmente correcto) la verdad de las premisas comporta necesariamente la verdad de la conclusión. En un argumento no deductivo correcto (es decir, materialmente correcto), la verdad de las premisas garantiza la verdad de la conclusión en un sentido más laxo, puesto que pese a todo las premisas podrían ser verdaderas y la conclusión falsa. Cuando las garantías dadas por las premisas no son absolutas, pueden distinguirse grados de corrección, y decir que un argumento es más o menos fuerte que otro. En la jerga de la sección anterior, el concepto de argumento deductivamente correcto es cualitativo mientras que el de argumento no deductivamente correcto es comparativo.

Con respecto a las variedades de la consecuencia hay tres posiciones fundamentales. La primera es el *deductivismo*, la tesis defendida entre otros por Groarke, según la cual un argumento correcto es un argumento deductivamente correcto, sin que puedan distinguirse otras especies de corrección argumental. En segundo lugar, están quienes distinguen únicamente entre argumentos deductivos y no deductivos. Esos autores tienden a emplear 'deductivamente válido', 'lógicamente válido' y 'formalmente válido' de forma intercambiable y a considerar como sinónimos 'no deductivo' e 'inductivo'. Otros autores encuadrados en este mismo grupo prefieren hablar de argumentos no revisables (deductivos) y revisables (no deductivos). En tercer y último lugar, hay quienes, como Walton, distinguen tres formas de corrección argumental: deducción, inducción y abducción. En este caso 'inductivo' significa algo más que 'no deductivo'.

Una definición estándar de los argumentos deductiva e inductivamente correctos es la de Walton (1989.2001).

- Un argumento deductivo es correcto cuando es lógicamente imposible que sus premisas sean verdaderas y su conclusión falsa.
- Un argumento inductivo es fuerte cuando la verdad de sus premisas hace que su conclusión sea probablemente verdadera.

Los partidarios de la dicotomía deductivo/inductivo la explican en ocasiones apelando al contenido de las premisas y la conclusión. Las inferencias inductivas serían entonces inferencias ampliativas porque el contenido de la conclusión no estaría incluido en el contenido de las premisas, al revés de lo que sucedería con las inferencias deductivas, que por ello serían no ampliativas. Un tercer modo de dividir en dos la clase de los argumentos correctos es recurrir a la noción de revisión e un argumento. Un argumento $A_1,\ldots,A_n \therefore C$ es *revisable* (o *cancelable*) si es recusable o rebatible.

Como ya se ha indicado, Walton distingue además una tercera clase de argumentos.

- Una inferencia es plausible si la verdad de sus premisas hace plausible la verdad de su conclusión.

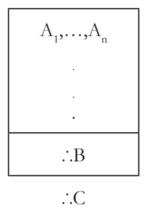
Walton habla entonces de razonamiento deductivo, inductivo y plausible o abductivo. La distinción de esas tres clases de argumentos descansa en la oposición lógicamente necesario/probable/plausible. Adviértase que 'probable' y 'plausible' admiten gradaciones, a diferencia de 'necesario'. Para explicar su distinción, Walton echa mano de un ejemplo de Preyer y Mans (1999).

- *Inferencia deductiva*. En una bolsa sólo hay bolas blancas. Por tanto, si se extrae una bola de esa bolsa será blanca
- *Inferencia inductiva*. En una bolsa hay 35 bolas de color desconocido. En las 30 primeras extracciones todas las bolas han sido blancas. Puede inferirse inductivamente que la bolsa contiene únicamente bolas blancas.
- *Inferencia plausible*. Junto a una bolsa hay un puñado de bolas blancas. Puede inferirse plausiblemente (por abducción) que las bolas proceden de la bolsa.

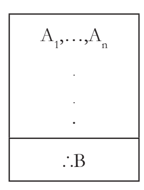
Para los partidarios de una clasificación bipartita, el razonamiento abductivo es una especie del género razonamiento inductivo, y por tanto el tercero de estos argumentos sería un argumento inductivo débil o al menos más débil que el segundo.

Todas estas distinciones son semánticas e identifican las diversas formas de la consecuencia con distintas formas de transmisión de la verdad de las premisas a la conclusión.[1] Las distinciones se refieren primariamente a inferencias, y la mención de las premisas en su caracterización hace que su aplicación a otras estructuras argumentativas (como los razonamientos hipotéticos) no sea inmediata. En el caso de los razonamientos hipotéticos, parece claro que un argumento como:

1 La excepción es la división de los argumentos en revisables y no revisables.



es deductivo (no deductivo, inductivo, abductivo) si lo es el subargumento



Por otra parte, la bondad de esas definiciones depende, en buena medida, de la precisión con la que puedan definirse y deslindarse adverbios como 'necesariamente' 'probablemente' y 'plausiblemente' –sobre todo los dos últimos.

La existencia de argumentos deductivos es universalmente aceptada. Ese consenso desaparece cuando se trata de los argumentos no deductivos. Puede dudarse, en primer lugar, de que realmente existan argumentos no deductivos. Los deductivistas mantienen a este respecto que el único criterio de corrección argumental es la corrección formal y por tanto que no hay argumentos no deductivos correctos. Pero incluso si se acepta la existencia de argumentos no deductivos, pueden mantenerse posiciones divergentes acerca de los criterios para evaluar su corrección y por ello acerca de su naturaleza y clases.

Un modo de caracterizar las inferencias no deductivas que, a diferencia de los expuestos no recurre explícitamente a conceptos semánticos, descansa en la noción de razonamiento por defecto. En un argumento deductivo la sola verdad de sus premisas permite inferir la verdad de su conclusión. La idea viene a ser ahora que lo distintivo de las inferencias no deductivas es que dependen tanto de la información presente como de la información ausente. Dicho de otro modo, si

$$\frac{A_1,\ldots,A_n}{\therefore C}$$

es un argumento deductivo, la conclusión C se sigue propiamente de las premisas $A_1,\ldots,A_n$; si es un argumento no deductivo, la conclusión C se sigue de las premisas $A_1,\ldots,A_n$ *supuesto que* esa es toda la información relevante. Así, el hecho de que C sea una consecuencia no deductiva de $A_1,\ldots,A_n$ no garantiza que también lo sea de $A_1,\ldots,A_n$ y B.

3. Conceptos de consecuencia.

Basándose en la distinción de §.1 entre conceptos cualitativos, comparativos y cuantitativos pueden distinguirse tres conceptos de consecuencia. Habría en primer lugar un concepto cualitativo de consecuencia. Según este concepto la corrección es una propiedad de los argumentos, que los divide en dos clases mutuamente excluyentes y conjuntamente exhaustivas. Al tratarse de una propiedad de los argumentos, la corrección o incorrección de un argumento puede determinarse sin necesidad de compararlo con otros argumentos. El concepto cualitativo de consecuencia coincide pues con lo que suele llamarse *razonamiento deductivo*.

Habría además un concepto comparativo de consecuencia, según el cual unos argumentos son más fuertes que otros. La corrección argumental es, con arreglo a este concepto y como se ha dicho antes, una relación entre argumentos y no una propiedad de los argumentos. Por ejemplo, el argumento

Karol Wojtyla es polaco.
El 95% de los polacos son católicos.

∴Karol Wojtyla es católico.

es más débil que el argumento

Karol Wojtyla es el Papa Juan Pablo II.
Todos los papas son católicos.

∴Karol Wojtyla es católico.

Los adjetivos 'fuerte' y 'débil' aplicados a argumentos no se comportan en principio de un modo muy diferente al que lo hacen cuando se aplican para describir características físicas. Cuando se dice de alguien que es fuerte o que es alto se está presuponiendo un término de comparación. Así *Ireneo es alto* puede parafrasearse como "Ireneo es más alto que la mayoría de los españoles varones". Obviamente no sucede lo mismo cuando se trata de propiedades: *Ireneo es español* no quiere decir que Ireneo sea más español que la mayoría de los humanos.

Donde sí hay una diferencia entre los usos del adjetivo 'fuerte' es en que aplicado a argumentos, pero no a seres humanos, se comporta como un predicado complejo. La fuerza de dos seres humanos es siempre comparable: uno de ellos será más fuerte que el otro a no ser que tengan la misma fuerza. Supóngase ahora que definimos 'atlético' como "ágil, rápido y fuerte". Unos seres humanos serán más atléticos que otros y algunos serán igual de atléticos que otros. La novedad es que habrá casos en los que no pueda decirse que ninguno de ellos es más atlético que el otro, por ejemplo si uno es más ágil y rápido y el otro es más fuerte. Otro concepto complejo en este sentido es 'bueno' y recuérdese que un argumento correcto es un "buen" argumento. No siempre, por consiguiente, se puede comparar la fuerza de dos argumentos.

La conexión entre los conceptos cualitativo y comparativo de consecuencia viene dada porque todos los argumentos deductivamente correctos (a) tienen la misma fuerza y (b) son más fuertes que cualquier argumento no deductivamente correcto. Una consecuencia de (a) y (b) es que los argumentos cualitativamente correctos, es decir, deductivamente correctos, no son revisables.

¿Existe un concepto cuantitativo de corrección argumental? La corrección de los argumentos probabilistas parece susceptible de ser medida. Resulta hasta cierto punto natural, como ya se ha dicho, decir que la fuerza de un silogismo estadístico como

David es belga.
Sólo el 1% de los belgas es germanoparlante

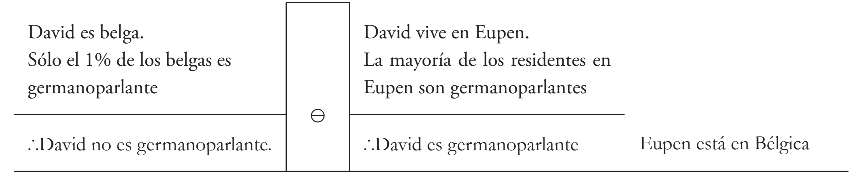
∴David no es germanoparlante.

es de 99 sobre100. Sin embargo al juzgar la fuerza de dos silogismos estadísticos, no sólo hay que tener en cuenta el grado de apoyo que sus premisas confieren a su conclusión, sino también otros factores concernientes a su clase de referencia. En el ejemplo anterior, la conclusión ‘David no es germanoparlante’ se apoya en el hecho de que David es *un* belga, pero naturalmente David es muchas otras cosas. Si variamos la clase de referencia, podemos alcanzar conclusiones opuestas. Supongamos que David viviera en Eupen; teniendo en cuenta que Eupen está ubicada en un área de lengua alemana, concluiríamos que David es germanoparlante. Esto es,

David vive en Eupen.
La mayoría de los residentes en Eupen son germanoparlantes.

∴David es germanoparlante.

Al comparar estos dos argumentos, prevalece la conclusión del último puesto que su clase de referencia (los habitantes de Eupen) está contenida en la clase de referencia del primero (los belgas), es más específica. Esquemáticamente,



∴David es germanoparlante

La situación no se vería alterada aún cuando la "mayoría" mencionada en el segundo argumento fuera inferior al 99%.[2]

La consideración de la fuerza de los silogismos estadísticos pone de manifiesto que el concepto de fuerza argumentativa es complejo, en el sentido indicado anteriormente. En algunos casos podemos medir alguno de los componentes de la fuerza argumentativa (en concreto, el apoyo que las premisas brindan a la conclusión), pero eso no basta para tener un concepto cuantitativo de fuerza argumentativa.

En el ámbito de la teoría de sistemas abstractos de argumentación se han propuesto distintos conceptos cuantitativos de consecuencia. Uno de ellos es el concepto de *solidez* de un argumento de Pollock (2001). Pollock parte de un concepto epistémico de argumento, ligeramente distinto del nuestro, según el cual un (buen) argumento lleva de conclusiones justificadas a conclusiones justificadas. En la descripción de los argumentos de Pollock el concepto de justificación desempeña un papel análogo al que desempeña la verdad en la concepción usual. Adviértase que las premisas de un argumento son a su vez conclusiones de otros argumentos que las justifican en mayor o menor medida. Pollock habla por ello del grado de justificación de una premisa. Su concepto de solidez queda especificado por tres cláusulas:

(1) La solidez de un argumento deductivo es el mínimo de los grados de justificación de sus premisas.
(2) La solidez de un argumento hipotético carente de premisas es igual a la fuerza del argumento subordinado.
(3) La solidez de un argumento revisable es el mínimo de los grados de justificación de sus premisas y de las fuerzas de los argumentos subordinados de sus subargumentos hipotéticos.

La cláusula 3 es el principio del eslabón más débil.

Es evidente que las tres cláusulas anteriores no definen ninguna función numérica y por consiguiente no dan, hablando con propiedad, ninguna definición de la solidez *qua* concepto cuantitativo. Se trata más bien de condiciones que debe satisfacer cualquier función numérica para que pueda decirse que mide la solidez de los argumentos. En el artículo citado Pollock define una función numérica de ese tipo, usando como rango el conjunto formado por los números reales y ∞. Adviértase que si la solidez ha de ser medible, también ha de serlo la fuerza de un argumento. No obstante, Pollock rechaza el modelo probabilista.

Las nociones de fuerza argumentativa y solidez de un argumento son muy distintas. Mientras la fuerza de un argumento deductivo es máxima, un argumento deductivo que dependa de premisas inciertas puede ser menos sólido que un argumento no deductivo. Un argumento de la forma A∴A, en el que coinciden premisa y conclusión, es deductivamente correcto y en cuanto tal su fuerza es máxima. Eso no quiere decir más que si su premisa es verdadera, forzosamente

2 En filosofía de la ciencia se suele imponer a las explicaciones inductivo-estadísticas (un tipo de argumentos probabilistas, en definitiva) el requisito de máxima especificidad, que exige que la clase de referencia P no contenga subclases en las que la probabilidad de ser Q varíe con respecto a la que se da en P.

lo es su conclusión (una obviedad). Pero su solidez es igual al grado de justificación de su premisa y por ello no aporta ninguna razón para creer A.

4. Características estructurales del razonamiento deductivo.

Las definiciones precedentes de las variedades de la consecuencia se basan en la idea de transmisión de la verdad de las premisas a la conclusión, y por ello son fundamentalmente semánticas. La alternativa es buscar caracterizaciones estructurales de las relaciones de consecuencia. Una caracterización estructural de las relaciones de consecuencia apelará a conceptos relacionados con la *forma* de los argumentos. La teoría abstracta de la consecuencia de Tarski (1930, 1930a) proporciona una caracterización estructural de la consecuencia lógica.

Mientras se maneje un concepto cualitativo de consecuencia, puede identificarse una relación de consecuencia con el conjunto de los argumentos correctos. Así ha de entenderse la relación de consecuencia en la teoría de Tarski y en general en las caracterizaciones estructurales de la consecuencia. Siguiendo la práctica usual en lógica matemática, se escribe $A_1,\ldots,A_n \vdash C$ para indicar que el enunciado C es una consecuencia lógica de los enunciados $A_1,\ldots,A_n$ y, análogamente $X \vdash C$ para indicar que C es una consecuencia lógica del conjunto de enunciados X.

Una relación entre conjuntos de enunciados y enunciados es una *relación de consecuencia* si y sólo si satisface las siguientes condiciones:

(1) $X \vdash C$ si C pertenece al conjunto X.

(2) Si $X \vdash C$ y X es un subconjunto de Y, $Y \vdash C$.

(3) Si $X \vdash A_1, \ldots, X \vdash A_n$ y $A_1, \ldots, A_n \vdash C$ entonces $X \vdash C$.

Una relación de consecuencia es *finitaria* si cumple además esta condición:

(4) Para todo X, si $X \vdash C$ entonces hay un subconjunto finito $A_1, \ldots, A_n$ de X tal que $A_1, \ldots, A_n \vdash C$.

Una relación de consecuencia es *estructural* o *lógica* si cumple la condición adicional:

(5) Todo argumento que tenga la misma forma o estructura lógica que un argumento correcto es correcto.

Evidentemente la formulación de esta última condición es menos precisa que la de las cuatro anteriores. Su precisión exigiría introducir el concepto de sustitución uniforme o endomorfismo, pero como este no es un libro de lógica matemática ni trata específicamente de la noción de consecuencia lógica, basta con esta formulación informal. Finalmente, una relación de consecuencia finitaria y estructural es una relación de consecuencia *estándar*.

Reflexividad.

La primera condición de Tarski establece que toda relación de consecuencia deductiva es reflexiva, y puede parafrasearse diciendo que todo argu-

mento en el que la conclusión es una de las premisas es lógicamente correcto. Esta primera cláusula, bajo su forma A⊢A, es conocida en los textos de teoría de la demostración como *axioma de identidad*.

Esta característica de las relaciones de consecuencia lógica ha sido utilizada por muchos lógicos informales para mantener que la lógica formal no trata en realidad de argumentos. Un argumento de la forma A∴A es, según se ha dicho, formalmente correcto; sin embargo su uso "daría lugar en un contexto probatorio a una falacia de petición de principio" (Vega (2003), pág.214). Aclaremos que se incurre en una falacia de petición de principio cuando se da por supuesto lo que se ha de probar. La objeción es pues que habría argumentos lógicamente correctos y falaces. Teniendo en cuenta que hay buenos argumentos que no son formalmente correctos, la corrección lógica de un argumento no sería ni una condición necesaria ni una condición suficiente de la bondad de los argumentos.

La crítica anterior a la pertinencia de la lógica formal para el análisis de los argumentos es incluso más fuerte de lo que parece a primera vista. En primer lugar, no sólo habría argumentos lógicamente correctos y falaces, sino también argumentos sólidos y falaces, puesto que si A es verdadero, A∴A es, según la definición del capítulo 2, un argumento sólido. En segundo lugar, si el uso del axioma de identidad diera lugar a una falacia, sucedería lo mismo con el uso de otros principios lógicos como A∧B⊢A (A y B, luego A) o Pa⊢(∃x)Px (a es P, luego hay algún P). Aún más, parece que el uso de cualquier esquema lógico desembocaría en una falacia, puesto que las inferencias deductivas se caracterizan justamente por no ser ampliativas. Como quiera que todo razonamiento deductivo está formado por encadenamientos de instancias de tales esquemas, todo razonamiento deductivo sería falaz.

Por otra parte, el principio de reflexividad es esencial en cualquier forma de razonamiento: sin reflexividad no hay argumentación. Imagínese una situación en la que dos individuos, Ludovico y Marianela, comparten ciertas creencias $A_1,\ldots,A_n$ y están en desacuerdo con respecto a la verdad de un determinado enunciado C. Ludovico da entonces A_1 y A_2 como razones a favor de C. El movimiento argumentativo que consiste en aseverar A_1 y A_2 corresponde justamente a sendas aplicaciones del principio de identidad. No es una mera coincidencia que el signo '⊢' se use en lógica formal como prefijo para indicar la aserción y como infijo para indicar la consecuencia. En la expresión 'A⊢A' la conclusión A aparece como dependiente de la premisa A, sin que ninguna de las dos sea asertada. Si hubiera que asimilar la falacia de petición de principio con algún esquema lógico, ese sería (en la notación del cálculo de secuentes):

$$\frac{A \vdash A}{\vdash A}$$

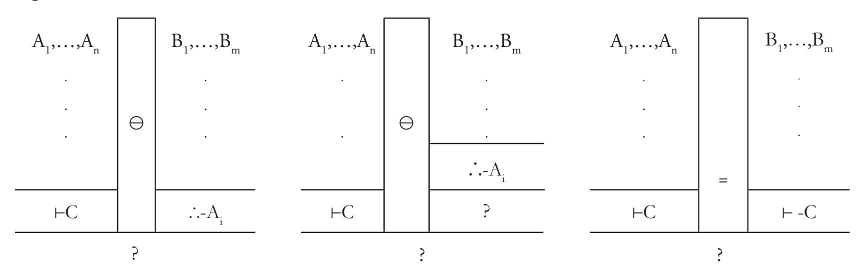
Lo que es falaz es el paso de 'A se sigue de A' a la aserción de A. En cálculo de secuentes, ese paso requeriría el uso de la regla de corte (de la que se habla más adelante) bajo la forma:

$$\frac{\vdash A \qquad A \vdash A}{\vdash A}$$

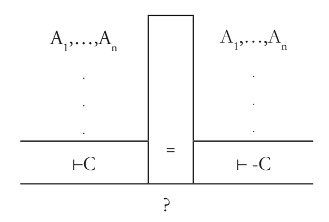
La petición de principio se refleja entonces en la ocurrencia del secuente ⊢A como supuesto para concluir ⊢A y no en el uso del inocuo principio de identidad. Dicho de otro modo, "A porque A" es irrebatible, pero no permite concluir que A.

Monotonía

La condición de monotonía expresa que la fuerza de un argumento deductivo es máxima. Por esa razón, si un argumento es deductivamente correcto, no puede obtenerse por adición de premisas un argumento antiorientado más fuerte. Otro modo de enunciar la condición de monotonía es decir que los argumentos deductivos no son refutables –aunque sí recusables. Imaginemos una situación en la que se propone un argumento deductivo con premisas $A_1,\ldots,A_n$ y conclusión C. Su oponente puede rechazar el argumento siguiendo varias estrategias distintas, encaminadas a mostrar que algunas de las premisas es falsa o a pedir que se justifique alguna de ellas. Su réplica adoptará pues una de las formas siguientes:



En los dos primeros casos se trata de recusaciones de premisas y en el tercero, aparentemente, de una recusación de suficiencia, puesto que los dos argumentos enfrentados tienen la misma fuerza (son deductivos) y por ello se anulan mutuamente. En realidad podría decirse que lo que muestra la confrontación de esos argumentos es que al menos uno de los enunciados $A_1,\ldots,A_n$, $B_1,\ldots,B_m$ es falso. Un subcaso particular es aquél en el que los dos argumentos antiorientados comparten las mismas premisas:

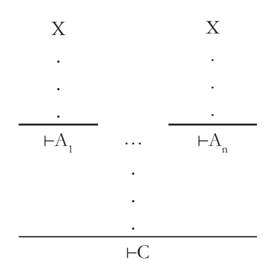


De $A_1,\ldots,A_n$ se siguen lógicamente tanto C como –C, por lo que, habida cuenta de esta circunstancia, no se puede concluir ni A ni –A. Este caso particular puede ser clasificado tanto como una recusación de suficiencia como de una recusación de premisas. Si de un conjunto se siguen lógicamente un enunciado y su negación, se dice que es inconsistente, y puede demostrarse que si un conjunto es inconsistente al menos uno de sus enunciados es falso.

La monotonía del razonamiento deductivo contrasta con el carácter no monótono o revisable de cualquier otra forma de razonamiento. De hecho, puede decirse que ningún razonamiento deductivo es refutable y que cualquier argumento no deductivo es refutable. En esto se apoya la oposición entre argumentos deductivos y argumentos por defecto de §.2. Por ello, la monotonía proporciona un test para distinguir entre los argumentos de un tipo y de otro. Para refutar un argumento con premisas $A_1,\ldots,A_n$ y conclusión C hay que presentar un segundo argumento (1) antiorientado con respecto al primero, (2) más fuerte y (3) con premisas compatibles con las del primer argumento. Por 'compatibles' ha de entenderse lo siguiente: si $B_1,\ldots,B_m$ son las premisas del segundo argumento, no sucede que ningún 1, $1\leq i\leq n$, que $B_1,\ldots,B_m \therefore \neg A_1$. La razón de esta última exigencia es que si de las premisas del segundo argumento se siguiera que alguna de las premisas del primero es falsa, la presentación del contraargumento contaría más bien como una petición de justificación de esa premisa y nos hallaríamos más bien ante una recusación (la objeción sería no la insuficiencia del primer argumento, sino el carácter dudoso de una de sus premisas). Dados dos argumentos $A_1,\ldots,A_n \therefore C$ y $B_1,\ldots,B_m \therefore$-C que satisfacen esas tres condiciones, $B_1,\ldots,B_m$ aunque $A_1,\ldots,A_n$ constituye una razón a favor de –C más fuerte que el primer argumento.

Transitividad.

El tercer postulado de Tarski expresa la transitividad de la relación de la relación de consecuencia. Esa transitividad de la consecuencia está muy ligada a la operación de concatenación de argumentos. Si se encadenan los argumentos representados en la primera parte de la condición de Tarski, se obtiene un argumento concatenado con premisas X y conclusión C, lo mismo que el argumento de la segunda parte de esa condición:



Lo que garantiza la transitividad es que la fuerza del argumento compuesto por concatenación no es menor que la fuerza del más débil de los subargumentos encadenados. Puesto que todos éstos son argumentos deductivos, aquél es también deductivo.

La transitividad del razonamiento deductivo contrasta con lo que sucede cuando se encadenan argumentos de otra índole. Así, muchas formas de razonamiento probabilista no son transitivas. Los silogismos estadísticos:

El 90% de los As son Bs a es (un) A
———————————————
∴a es (un) B

El 90% de los Bs son Cs a es (un) B
———————————————
∴a es (un) C

tienen la misma fuerza (9/10); sin embargo, la fuerza del argumento resultante de encadenarlos,

El 90% de los As son Bs a es (un) A

∴a es (un) B El 90% de los Bs son Cs
———————————————
∴a es (un) C

es menor (a saber: 8,1/10).

Otros casos en los que se obtiene un argumento más débil o incluso aparentemente incorrecto por concatenación de argumentos aparentemente correctos se dan cuando en las premisas ocurren predicados o términos vagos (como ‘calvo’, ‘alto’, ‘rico’, montón’, etc.). Tales argumentos son conocidos desde la antigüedad como *sorites*. Por ejemplo:

Una persona de 2,30 mts. de estatura es alta.
Todo el que mide 1 mm. menos de estatura que una persona alta es alto.
———————————————
∴Una persona de 2,299 mts. de estatura es alta Todo el que mide 1 mm. menos de estatura que una persona alta es alto.
———————————————
∴Una persona de 2,298 mts. de estatura es alta
.
.
.
———————————————
∴Una persona de 1,10 mts. de estatura es alta

En presencia de términos vagos, pues, la transitividad parece fallar.

Finitariedad.

Una diferencia entre las nociones de consecuencia y argumento correcto es que mientras tiene sentido decir que un enunciado A es consecuencia de un conjunto *infinito* de enunciados X, carece por completo de sentido hablar de argumentos con infinitas premisas. El cuarto postulado de Tarski, que establece la el carácter finito de la relación de consecuencia, tiende un puente a este respecto entre la consecuencia y la corrección argumental. Ese postulado puede reformularse diciendo que si A es una consecuencia deductiva de X entonces existe un argumento deductivamente correcto con esa conclusión y cuyas (finitas) premisas pertenecen al conjunto X.

Merece la pena observar que la finitariedad aparece de formas distintas según cómo se presente la relación de consecuencia lógica. La consecuencia lógica puede definirse en términos de verdad y falsedad o en términos de reglas. En términos semánticos la idea básica es, una vez más, la de transmisión necesaria de la verdad de las premisas a la conclusión. Así entendida la consecuencia, no es inmediato que sea una relación finitaria. De hecho, hay que demostrar que lo es. En teoría de la demostración, la consecuencia se define en términos de reglas que operan sobre estructuras finitas para generar fórmulas. A es entonces consecuencia de X si aplicando un número finito de veces esas reglas a elementos de X se obtiene la fórmula A. De esta caracterización se sigue inmediatamente que la relación de consecuencia es finitaria.

Estructuralidad.

La estructuralidad ha sido definida, de manera imprecisa, en términos de forma o estructura lógica. En la misma línea podría decirse que cuando la relación de consecuencia que media entre las premisas y la conclusión es estructural, se trata de una relación formal, entendiendo por tal que puede definirse hablando de la forma de los enunciados que componen el argumento.

¿Qué es la forma o estructura lógica de un argumento? Para responder a esta pregunta hay que distinguir primero entre léxico y partículas. Un enunciado como 'Nora y Norberto son amigos de Óscar' habla de Nora, de Norberto, de Óscar y de la amistad, pero no habla de 'y', aunque esta palabra aparece en el enunciado al igual que los nombres 'Nora' y 'Norberto' y el predicable 'son amigos de'. Podría decirse que mientras las expresiones 'Nora', 'Norberto', 'Óscar' y 'son amigos' son componentes de ese enunciado, 'y' forma parte de su estructura, introduce una construcción. Variemos un poco el ejemplo para ganar algo de claridad sobre este punto. El enunciado:

- Vinieron Nora, Norberto y Óscar

puede parafrasearse como:

- Vinieron: Nora, Norberto, Óscar.

La 'y' ha sido reemplazada por un signo ortográfico (una coma). Es obvio que esa coma no es un componente del segundo enunciado, sino más bien

un elemento estructural, análogo a la disposición relativa de los tres nombres. *Mutatis mutandis* lo mismo vale para la 'y' del primer enunciado. Dicho de otro modo, 'Nora', 'Norberto', 'Óscar' y 'vinieron' pertenecen al léxico, mientras que 'y' es una partícula. Los componentes del léxico se agrupan en categorías. 'Nora', 'Norberto' y 'Óscar' pertenecen a una misma categoría, puesto que al sustituir en un enunciado una de esas palabras por otra de ellas se obtiene un enunciado bien formado (aunque pueda parecer carente de sentido). Así, por sustitución, pueden obtenerse a partir de nuestro ejemplo los enunciados:

- Vinieron Norberto, Nora y Óscar
- Vinieron Nora, Óscar y Norberto
- Vinieron Norberto, Nora y Nora

etc.

'Vinieron' pertenece a una categoría diferente, puesto que si la sustituimos por cualquiera de esos nombres el resultado es un sinsentido como 'Norberto vinieron Nora y Óscar'.

Para identificar la forma o estructura lógica de un enunciado hay que hacer abstracción de sus elementos léxicos, conservando únicamente la construcción. Con un poco más de precisión, hay que conservar las partículas y la disposición relativa de éstas y de los elementos léxicos. La operación de sustitución uniforme en un enunciado o en un argumento consiste en reemplazar todas las ocurrencias en ese enunciado o argumento de un elemento del léxico por ocurrencias de otro elemento del léxico de la misma categoría. Así, sustituyendo uniformemente 'Norberto' por 'Petra' en el argumento:

- Norberto es más alto que Óscar y Óscar es más alto que Nora,

por tanto Norberto es más alto que Nora.

Se obtiene el argumento:

- Petra es más alta que Óscar y Óscar es más alto que Nora, por tanto Petra es más alta que Nora.

Si en el primer argumento se sustituye uniformemente 'Norberto' por 'Nora' el resultado es:

- Nora es más alta que Óscar y Óscar es más alto que Nora, por tanto Nora es más alta que Nora.

La sustitución uniforme no se limita a la categoría de los nombres; también podríamos sustituir la expresión relacional 'es más alt@ que' por otra expresión de la misma categoría, como 'es prim@ de':

- Norberto es primo de Óscar y Óscar es primo de Nora, por tanto Norberto es primo de Nora.

Finalmente, la operación de sustitución uniforme puede reiterarse. Por ejemplo, puede sustituirse 'Norberto' por 'Ludovico', 'Óscar' por 'Nora', 'Nora' por 'Norberto' y 'es más alt@ que' por 'es prim@ de' en el argumento inicial para obtener:

- Ludovico es primo de Nora y Óscar es primo de Norberto, por tanto Ludovico es primo de Norberto.

Un enunciado o argumento obtenido por sustitución uniforme a partir de otro enunciado o argumento tiene la misma forma lógica que éste. En particular, si la relación de consecuencia que se maneja es estructural, cualquier argumento obtenido por sustitución uniforme a partir de un argumento válido con arreglo a esa noción de consecuencia será igualmente válido.

De lo dicho parece desprenderse que el argumento "Norberto es más alto que Óscar y Óscar es más alto que Nora, por tanto Norberto es más alto que Nora" no es lógicamente válido, puesto que la relación de consecuencia lógica es estructural y el argumento "Norberto es primo de Óscar y Óscar es primo de Nora, por tanto Norberto es primo de Nora" es a todas luces inválido. Las cosas, sin embargo, no son tan sencillas. Para pasar de un argumento a otro se ha sustituido 'más alto que' por 'primo de'. Aunque las dos expresiones introducen una relación entre dos términos, la primera parece compleja en un sentido en el que la segunda no lo es. En efecto, podría considerarse que *más alto que* es el resultado de combinar el adjetivo *alto* con el adverbio de cantidad *más*. Si además se trata este adverbio como una partícula, se llega a la conclusión de que los argumentos "Norberto es más alto que Óscar y Óscar es más alto que Nora, por tanto Norberto es más alto que Nora" y "Norberto es primo de Óscar y Óscar es primo de Nora, por tanto Norberto es primo de Nora" no tienen la misma forma lógica. Aún más, parece que el primer argumento sí es válido en la medida en que lo es cualquier argumento de la forma:

a es más *R* que *b* y *b* es más *R* que *c*, por tanto *a* es más *R* que *c*,

sean cuales sean los términos singulares y adjetivos que, respetando la gramática, reemplacen a *a*, *b*, *c* y *R*, respectivamente.

Así las cosas, las nociones de forma lógica de un argumento, sustitución uniforme y estructuralidad son relativas al modo en que se delimiten léxico y partículas, a qué se consideren partículas. A este respecto hay dos posiciones básicas, con múltiples variantes. La primera es expuesta por Gilbert Ryle en *Dilemmas* (1954, pág.115); "Parte de lo que caracteriza a los términos sobre los que … descansan las inferencias (de la lógica formal) es que estos términos o 'constantes lógicas' son indiferentes al objeto tratado, o son *temáticamente neutrales*". La idea es pues que las partículas no son sensibles al tema tratado y por eso su significado puede explicarse sin hacer referencia a contenido alguno. La otra posición, representada por Quine (*Filosofía de la lógica*) mantiene que la distinción es pragmática y tiene que ver con cosas como la sencillez de la gramática. En síntesis, la razón para incluir una palabra en el léxico es que sea intercambiable salvando la gramaticalidad con muchas expresiones, la razón para incluirla entre las partículas es que puede intercambiarse con muy pocas palabras. En palabras de Quine: "Por eso en vez de añadir a la lista de construcciones una que sea aplicable a esa palabra y a sus pocas compañeras … preferimos entender simplemente la palabra misma como parte de una construcción. Tal es el estatuto de las partículas." (*Op.cit.*, pág.62).

Capítulo 5. Reconstrucción de argumentos

En el capítulo 1 se introdujeron algunos conceptos pragmáticos necesarios para el análisis de textos y discursos argumentativos. El capítulo 2 trataba de cómo detectar la presencia de argumentos en un texto o discurso. En la detección de argumentos desempeña un papel fundamental la presencia de conectores argumentativos (marcadores del discurso o indicadores argumentativos para otros autores). El capítulo 3 trataba de la estructura de los argumentos. Una argumentación es una estructura formada no sólo por enunciados sino también por argumentos que componen una red de relaciones descritas en ese capítulo (*vid.* especialmente el apéndice *Gramática de los argumentos*). Finalmente el capítulo 4 está consagrado a las variedades de la consecuencia.

Ahora disponemos de los recursos necesarios para proceder al análisis lógico del discurso argumentativo. El examen del discurso en su contexto permite determinar si en él se despliega una argumentación. Analizar una argumentación es analizarla desde una perspectiva teórica, tratando de abstraer los argumentos contenidos en ella. En ese análisis pueden distinguirse dos etapas: la reconstrucción de los argumentos empleados y su evaluación como lógicamente buenos o malos. Evidentemente la evaluación presupone la reconstrucción. Reconstruir un argumento es responder a la pregunta: "¿Cuáles son los argumentos desplegados en un texto o discurso argumentativo?". No obstante, reconstrucción y evaluación son tareas interdependientes, puesto que identificar un argumento como un argumento de tal o cual tipo comporta que ha de ser evaluado según tales o cuales estándares. Después de todo un argumento inductivo es un argumento deductivo incorrecto. En este capítulo se aborda la primera etapa del análisis y en los dos siguientes la segunda.

1. Operaciones en el análisis de la argumentación.

La reconstrucción de los argumentos supone la realización de una serie de operaciones conectadas entre sí. Esas operaciones corresponden a cuatro tipos de transformaciones.

(1) *Supresión* de los elementos del texto o discurso que son irrelevantes para la argumentación.
(2) *Adición* de los elementos implícitos en el contexto que son necesarios para completar la argumentación.
(3) *Inserción de conectores* argumentativos y *permutación* de los elementos explícitos e implícitos de la argumentación para disponerlos de modo que la estructura de ésta quede tan clara como sea posible.
(4) *Sustitución* de construcciones o términos ambiguos por construcciones o términos precisos que desempeñen el mismo papel argumentativo.

1.1 Supresión.

Considérese el siguiente extracto de una entrevista de Rosa Mora al historiador Javier Tusell, publicada en el diario El País del 8 de febrero de 2004. La entrevista se centra en el libro de Tusell *El aznarato. El gobierno del partido popular 1996-2003* que acababa de aparecer entonces.

> **P.** Hace usted un balance bastante positivo de los primero cuatro años.
>
> **R.** Hay diferencias considerables entre ambos cuatrienios. En el primero se puso en marcha una buena política económica; pactó con los nacionalismos. Yo, que no soy socialista, lo vi con gran interés. Juan Luis Cebrián en su último libro [*El fundamentalismo democrático*] también lo considera positivo. Luego me llevé una decepción muy grande: la intemperancia, el capitalismo de amigos… Aún así, pienso que no fue mal. Pactó por ejemplo, con los sindicatos.

En su respuesta Tusell da razones a favor de la tesis de que el primer mandato como presidente del gobierno de Aznar fue, en su conjunto, positivo. Entre esas razones señala, para la primera mitad del mandato, la política económica y el pacto con los nacionalismos, y para la segunda el pacto con los sindicatos. A estas razones contrapone otras, que llevarían a la conclusión opuesta (la intemperancia, el capitalismo de amigos,…) que considera más débiles. Visto así, las observaciones 'Yo, que no soy socialista, lo vi con gran interés' y 'Juan Luis Cebrián, en su último libro también lo considera positivo' no desempeñan ningún papel en la argumentación de Tusell.

Naturalmente, las palabras de Tussell pueden interpretarse de maneras distintas. Podría considerarse, por ejemplo, que las observaciones 'Yo, que no soy socialista, lo vi con gran interés' y 'Juan Luis Cebrián, en su último libro también lo considera positivo' son pertinentes y figuran como premisas a favor de la conclusión 'Hay acuerdo entre los expertos en considerarlo un periodo positivo', configurando un argumento de autoridad. Adviértase que para ello hay que añadir un elemento implícito (la conclusión antedicha). Esto muestra

que en la reconstrucción de un argumento pueden ajustarse de formas distintas las cuatro operaciones, dando lugar a reconstrucciones distintas.

1.2 Adición.

En los *Primeros Analíticos* de Aristóteles un entimema es un silogismo que se basa en semejanzas o indicios. Algunos comentaristas de Aristóteles le dan una interpretación más amplia, considerando que un entimema es un silogismo cuyas premisas son meramente probables o plausibles o meros ejemplos. Sea como fuere, con el tiempo la expresión pasó a designar un argumento incompleto al que le falta alguna premisa que se da por sobreentendida. Posteriormente, el campo de aplicación de *entimema* se ha ampliado a aquellos argumentos en los que la conclusión no se hace explícita. El diálogo que viene a continuación proporciona un ejemplo de entimema en esta última acepción.

Próxeno: Pues dice Epiménides que él puede demostrar cualquier cosa.

Filocreonte: Yo que tú no le haría mucho caso, Epiménides es cretense y ya se sabe…

En una primera reconstrucción superficial, en este diálogo parecen concurrir dos argumentos. El de Próxeno vendría a ser como sigue:

Epiménides dice que es capaz de demostrar cualquier cosa.

∴Epiménides es capaz de demostrar cualquier cosa.

El argumento de Próxeno, tal y como ha sido esquematizado, no sólo no es deductivamente válido, sino que ni siquiera es plausible. Se vuelve deductivamente válido al añadirle la premisa 'Epiménides dice la verdad' u otra similar, y plausible si se añade una premisa como 'La gente suele decir la verdad'. Si se considera que hay una premisa elícita, el argumento de Próxeno es un entimema. Dependiendo de la formulación que se elija para la premisa elícita, la forma del argumento de Próxeno variará. Podría tratarse, entre otros, de uno de los dos siguientes:

Epiménides dice que es capaz de demostrar cualquier cosa.
Epiménides dice la verdad

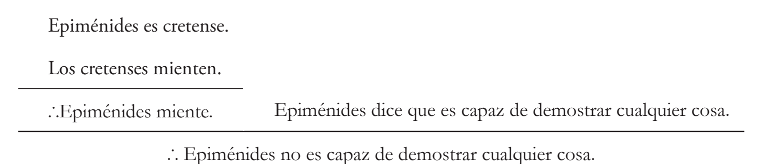
∴Epiménides es capaz de demostrar cualquier cosa.

E. dice que es capaz de demostrar cualquier cosa.	La gente suele decir la verdad ——— ∴Epiménides dice la verdad.

∴Epiménides es capaz de demostrar cualquier cosa.

A este argumento parece replicar Filocreonte con otro más oscuro. Teniendo en cuenta que está respondiendo a Próxeno, y que no hay razones para sospechar que no esté observando las máximas conversacionales, puede inferirse que su observación sobre el origen de Epiménides tiene algo que ver con la fiabi-

lidad de sus afirmaciones. Esa conexión podría hacerse explícita añadiendo una premisa como 'los cretenses mienten a menudo' que sería una implicatura en el contexto del diálogo de Próxeno y Filocreonte de la afirmación 'Epiménides es cretense' del segundo. Se trataría pues de un segundo entimema.[1] No obstante la adición de esa premisa es insuficiente para determinar completamente el sentido de la réplica de Filocreonte. Podría tratarse de una refutación del argumento de Próxeno, de la forma:



Pero parece más verosímil considerarlo una recusación de la premisa implícita del argumento de Próxeno:

E. dice que es capaz de demostrar cualquier cosa. E. dice la verdad.	⊖	E. es cretense. Los cretenses mienten a menudo.
∴E. es capaz de demostrar cualquier cosa.		∴E. no dice la verdad.
	?	

o como una refutación de un subargumento de la argumentación de Próxeno:

La gente generalmente dice la verdad	≺	E. es cretense. Los cretenses mienten a menudo.
∴E. dice la verdad		∴E. no dice la verdad.
	∴Epiménides no dice la verdad..	

dependiendo del análisis que se haga de la argumentacion de éste.

1.3 Permutación.

Para ilustrar esta operación vamos a considerar la siguiente argumentación, inspirada en la *Investigación sobre el entendimiento humano* de David Hume.

> Si analizamos nuestros pensamientos o ideas, por compuestos y elevados que sean, se resolverán siempre en un conjunto de ideas simples, cada una de las cuales es una copia de la sensación o sentimiento correspondiente.

1 Al parecer los cretenses tenían en la antigüedad reputación de mentirosos. Así Ovidio escribe en el *Arte de amar*: "Creta la de las cien ciudades, y nada escrupulosa en mentir, no osará negarlo". La interpretación propuesta en el texto de las palabras de Próxeno se vería reforzada por la circunstancia de que esa reputación fuera de conocimiento común en el entorno de Próxeno y Filocreonte.

> Por tanto, las ideas son copias de las impresiones. Además, cuando por un defecto del órgano un hombre no es capaz de una cierta especie de sensación, lo encontramos siempre privado de las ideas que de ella nacen.

El marcador *por tanto* suele introducir, como sabemos, una conclusión. Parece pues plausible que en la primera parte de la argumentación se dan razones a favor de la conclusión 'las ideas son copias de las impresiones'. Encontramos aquí una disposición argumentativa arquetípica: premisas o razones/por tanto/conclusión. Otra disposición típica para el mismo argumento sería:

> Las ideas son copias de las impresiones. Si analizamos nuestros pensamientos o ideas, por compuestos y elevados que sean, se resolverán siempre en un conjunto de ideas simples, cada una de las cuales es una copia de la sensación o sentimiento correspondiente.

Es decir, tesis/ razones. ¿Qué decir del resto de la argumentación? Adviértase que viene introducida por el adverbio *además*. La presencia de este marcador sugiere que a continuación se expone otro argumento a favor de la conclusión 'las ideas son copias de las impresiones' y por tanto coorientado con respecto al primero.

Los conectores argumentativos *por tanto* y *además* estructuran argumentativamente el pasaje anterior, marcando la transición de las premisas a la conclusión y de un argumento a otro. Consideremos ahora una variante de ese texto, de la que han desaparecido los conectores argumentativos:

> Las ideas son copias de las impresiones. Si analizamos nuestros pensamientos o ideas, por compuestos y elevados que sean, se resolverán siempre en un conjunto de ideas simples, cada una de las cuales es una copia de la sensación o sentimiento correspondiente. Cuando por un defecto del órgano un hombre no es capaz de una cierta especie de sensación, lo encontramos siempre privado de las ideas que de ella nacen.

En este caso está relativamente claro que se empieza por enunciar la tesis que se va a defender, para a continuación dar razones en su favor. El resto está mucho menos claro. Sea A *Si analizamos nuestros pensamientos o ideas, por compuestos y elevados que sean, se resolverán siempre en un conjunto de ideas simples, cada una de las cuales es una copia de la sensación o sentimiento correspondiente*, B *Cuando por un defecto del órgano un hombre no es capaz de una cierta especie de sensación, lo encontramos siempre privado de las ideas que de ella nacen*, y C *Las ideas son copias de las impresiones*. A partir del texto, podría pensarse en cualquiera de las siguientes argumentaciones.

a) Argumentación múltiple:

A	$\oplus$	B
$\therefore$C		$\therefore$C

b) Argumentación coordinada:

$$\frac{\oplus(A,B)}{\therefore C}$$

o incluso c) argumentación concatenada:

$$\frac{\dfrac{A}{\therefore B}}{\therefore C}$$

1.4 Sustitución.

Según una información aparecida en el diario EL PAÍS el 10 de marzo de 2004, una anciana de 86 años fue desahuciada de la vivienda que ocupaba (y que se encontraba en un estado deplorable) porque había olvidado pagar 39 € del alquiler. Imaginemos que dos personas están hablando del suceso y de la conducta de los propietarios de la vivienda. Una de ellas sostiene que la conducta de los propietarios es inhumana y reprobable. Su interlocutor argumenta entonces del siguiente modo: "Puesto que el juzgado sentenció que la anciana debía abandonar el domicilio, es legítimo que los propietarios del inmueble le echen sin indemnización alguna." Según el diccionario de la RAE *legítimo* tiene, entre otras, las acepciones (1) conforme a las leyes, y (2) lícito, justo. ¿En qué acepción se está empleando en ese argumento? Si se emplea en la primera, el argumento parece sólido (al menos en tanto no se esté cuestionando si la sentencia se ajuste a derecho) aunque irrelevante para el objeto de la discusión. De hecho parece ser un caso de *ignoratio elenchii*, falacia consistente en establecer lo que no ha sido puesto en duda. Si por el contrario se usa en la segunda acepción, el argumento parece pertinente pero débil.

2. El principio de caridad y el espantapájaros.

Los ejemplos precedentes evidencian que no siempre es fácil determinar a partir del enunciado de una argumentación cómo hay que interpretar sus enunciados y qué vínculos son los que conectan entre sí esos enunciados y los argumentos que la componen.

El análisis de una argumentación puede perseguir distintas finalidades. Si se trata de un texto histórico, como el *Proslogium* de Anselmo de Bec en el que se expone la prueba ontológica de la existencia de Dios, la finalidad puede ser averiguar lo que quería decir su autor. El análisis de los argumentos propio del razonamiento crítico, sin embargo, busca la mejor versión, la más sólida, de la argumentación expuesta en el texto o discurso. Así, el razonamiento crítico

se propone una reconstrucción racional regida por el principio interpretativo conocido como *principio de caridad*.

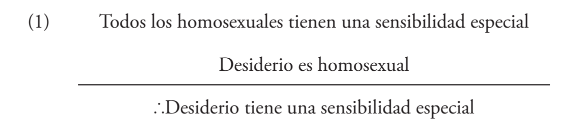
El principio de caridad no es una hipótesis empírica sobre la conducta de la gente, sino un presupuesto metodológico que prescribe, en nuestro caso, que ante dos interpretaciones de una argumentación debe elegirse aquella que permita el máximo acuerdo entre el argumentador y el analista, y no fuerce a atribuirle a aquél creencias erróneas o inverosímiles. La transgresión del principio de caridad en el transcurso de un diálogo da lugar a la *falacia del espantapájaros*, consistente en exagerar o distorsionar la argumentación del oponente para hacerla más vulnerable a la refutación o a la recusación.

El ejemplo siguiente pone de manifiesto las dificultades que surgen al intentar dar con la "mejor" versión de un argumento.

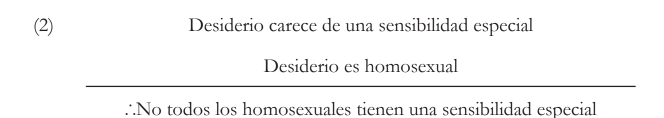
Belarminio: Hay que reconocer que los homosexuales tienen una sensibilidad especial.

Apolonio: ¡Pero qué dices! Mi primo Desiderio es gay y te aseguro que es más bruto que un arado.

A juzgar por su réplica, Apolonio interpreta que Belarminio está afirmando que *todos* los homosexuales tienen una sensibilidad especial. A partir de esa premisa y de la premisa auxiliar *Desiderio es homosexual* se sigue *Desiderio tiene una sensibilidad especial*. Apolonio estaría reconstruyendo el argumento de Belarminio como sigue:



Se trataría entonces de un argumento deductivo, lógicamente correcto. Como sabemos, en un argumento lógicamente correcto cuya conclusión es falsa, alguna de las premisas tiene que ser falsa. Apolonio se aprovecha de eso para intentar mostrar que la afirmación de Belarmino es falsa. Su refutación se ajusta al esquema siguiente:



Este esquema también corresponde a un argumento formalmente correcto y que, en opinión de Apolonio, es un argumento concluyente a diferencia del primero. Podría pensarse que la interpretación de Apolonio se ajusta al principio de caridad, puesto que atribuye a su oponente un argumento con la máxima fuerza y por ello inmune a cualquier recusación de suficiencia. Las cosas, sin embargo, no son tan sencillas, como muestra la continuación del diálogo.

B: Desde luego tu primo no se caracteriza por su gran sensibilidad, pero ¿eso qué tiene que ver con lo que estamos hablando?

A: Pues te aseguro que es gay.

B: No lo dudo, pero es la excepción que confirma la regla.

Belarminio acepta pues que Desiderio es homosexual y que es un bruto, pero pese a todo se reafirma en su creencia en la especial sensibilidad de los homosexuales. ¿Se está comportando de forma irracional, ilógica, y recurriendo al lugar común "no hay regla sin excepción" para disimularlo? Parece claro que si Belarmino suscribe las premisas del argumento (1) está manteniendo que Desiderio está dotado de una gran sensibilidad, y por consiguiente que al negarlo está incurriendo en una contradicción. Lo más probable, sin embargo, es que Belarminio no tenga por verdaderas las dos premisas de ese argumento. Puesto que acepta que Desiderio es homosexual, estaría negando entonces que *todos* los homosexuales tengan una sensibilidad especial. Lo que habría querido decir entonces al afirmar que los homosexuales están dotados de una sensibilidad especial sería más bien algo como *La mayoría de los homosexuales tiene una sensibilidad especial* o *Muchos homosexuales tienen una sensibilidad especial*. En cualquiera de estas interpretaciones su aseveración es (lógicamente) compatible con la homosexualidad y la escasa sensibilidad de Desiderio.

En el diálogo entre Belarminio y Apolonio la afirmación del primero 'los homosexuales tienen una sensibilidad especial' admite interpretaciones distintas con capacidades inferenciales distintas. Compárense a este respecto el argumento (1) y el argumento (3):

(3) La mayoría de los homosexuales tiene una sensibilidad especial

Desiderio es homosexual

∴Desiderio tiene una sensibilidad especial

Estos dos argumentos pertenecen a especies distintas: el primero es deductivo mientras que el segundo es inductivo. El primer argumento es, además, formalmente correcto a diferencia del otro. En el caso (3), la verdad de las premisas no garantiza de forma absoluta la verdad de su conclusión sino que más bien la hace probable o plausible. La mayor robustez del nexo inferencial parece una ventaja de (1). Pero por otra parte, la primera premisa del argumento (1) está más expuesta a refutación que la premisa correspondiente del argumento (3). Si Apolonio tiene razón, y su primo es un homosexual poco sensible, el enunciado 'Todos los homosexuales tienen una sensibilidad especial' es falso, sin que eso demuestre que 'La mayoría de los homosexuales tiene una sensibilidad especial' lo sea igualmente. La mayor resistencia a la refutación parece una ventaja de la segunda interpretación.

En el caso propuesto lo que permite determinar cuál es la interpretación correcta de las palabras de Belarminio es la secuencia del diálogo y la aplicación del principio de caridad. El principio de caridad es un principio interpretativo

que prescribe que el intérprete ha de imputar al hablante las creencias e intenciones que el intérprete consideraría causas racionales de su proferencia. A la luz del principio de caridad, la contradición en la que incurriría Belarminio al afirmar simultáneamente que todos los homosexuales tienen una sensibilidad especial y que Desiderio es homosexual y carece de sensibilidad es un indicio de un error en la interpretación de sus palabras, y no de su irracionalidad. La interpretación preferida de las palabras de Belarminio es entonces *la mayoría de los homosexuales tiene una sensibilidad especial* precisamente porque le atribuye una conducta racional.

La moraleja de la discusión precedente es que cuando construimos o reconstruimos argumentos lo que buscamos no es el argumento más fuerte, sino el más sólido. Un argumento lógicamente correcto con premisas dudosas puede ser menos sólido que un argumento plausible con premisas ciertas.

3. Entimemas

Según se ha indicado, los argumentos incompletos, en los que se sobreentiende alguna de las premisas o incluso la conclusión, son conocidos como *entimemas*. Esta caracterización de los entimemas, aunque muy extendida, no es incontrovertible. Por una parte, parece dudoso que corresponda al uso de 'entimema' en los *Primeros Analíticos* de Aristóteles. En los *Primeros Analíticos* el entimema es definido como un silogismo incompleto (*ateles*) a partir de plausibilidades o indicios. Burnyeat (1994) mantiene que la palabra griega *ateles* no aparecía en el original y que fue insertada posteriormente por Alejandro de Afrodisia. Así, según Burnyeat, Aristóteles entendía por 'entimema' un tipo de argumento plausible cuya premisa mayor expresa una generalización que admite excepciones. Por otra parte, la definición actual de *entimema* va más allá de lo observable al incorporar una explicación de los fenómenos observados. En los casos comúnmente calificados de 'entimema' lo que se observa es que la conclusión no se sigue lógicamente de las premisas; que eso se deba a la omisión de alguna premisa o a alguna otra razón es harina de otro costal. En el diálogo de Apolonio y Belarminio el problema de interpretación se resolvía acudiendo al principio de caridad. No obstante, en ausencia de elementos contextuales como los que concurrían en ese caso, el principio de caridad puede ser insuficiente para zanjar la cuestión.

Se han propuesto dos modelos principales de análisis de los entimemas. Esos modelos suponen estrategias distintas de reconstrucción de los argumentos y en última instancia interpretaciones alternativas del principio de caridad. Los expondremos al hilo de un ejemplo. Una objeción reiterada a la teoría de la evolución es la ausencia en el registro fósil de formas de transición entre los humanos y sus pretendidos ancestros primates. Cowley replica a esta objeción del siguiente modo:

> En un entorno forestal húmedo, los huesos se pudren antes de poder fosilizarse. Como la mayoría de los primates viven en bosques semejantes, es obvio que muy raramente se encontrarán huesos de miembros de esas especies. ('Some Hard Knocks for Creationism', pág.7).

A primera vista parece un buen argumento, en el que la conclusión se sigue de las premisas. Sus premisas parecen ser 'En un entorno forestal húmedo, los huesos se pudren antes de poder fosilizarse' y 'la mayoría de los primates viven en bosques semejantes'; la conclusión es 'muy raramente se encontrarán huesos de primates'. Trasladando esas premisas y conclusión al esquema canónico, se tiene:

En un entorno forestal húmedo, los huesos se pudren antes de fosilizarse.
La mayoría de los primates viven en bosques semejantes

∴Muy raramente se encontrarán huesos fosilizados de primates

Se aprecia entonces que no es, así expuesto, un argumento concluyente. Podría pensarse que en el argumento hay una premisa elícita:

> Raramente se encontrarán huesos fosilizados de miembros de una especie que viva en un entorno en el que los huesos se pudren antes de llegar a fosilizarse.

Con la adición de esta premisa el argumento deviene lógicamente correcto. Esta estrategia responde al análisis tradicional de los entimemas como argumentos con premisas ocultas.

¿Qué criterios se siguen para determinar cuándo y qué premisas hay que añadir? No basta con que la premisa adicional convierta al argumento en lógicamente válido. De hecho hay una infinidad de premisas distintas con esa virtud, por ejemplo, 'Los australopitecos son homínidos y no son homínidos' o 'El registro fósil es muy parco en testimonios fósiles de primates'. Esa exigencia funciona como un requisito mínimo (el mínimo lógico según van Eemeren y Grootendorst) y ha de completarse con consideraciones pragmáticas relativas a la plausibilidad de imputar esas creencias al argumentador. En el caso presente, parece razonable imputar esa creencia a Cowley a partir de su aserción de 'en un entorno forestal húmedo, los huesos se pudren antes de poder fosilizarse', del contexto de la argumentación y del supuesto de que está observando las máximas conversacionales. No puede decirse lo mismo de las otras dos premisas complementarias sugeridas y por eso puede decirse que aquélla es, en este caso, el óptimo pragmático (de nuevo siguiendo a van Eemeren y Grootendorst).

La alternativa al análisis tradicional de los entimemas parte de la idea de que, al menos en muchos casos, no hay omisión de premisas. Desde esta perspectiva la forma del argumento sería más bien ésta:

En un entorno forestal húmedo, los huesos se pudren antes de fosilizarse.
La mayoría de los primates viven en bosques semejantes

∴Muy raramente se encontrarán huesos fosilizados de primates

No sería pues un argumento formalmente correcto aunque sí materialmente correcto. Su corrección provendría de la existencia de una regla de inferencia no lógica; a saber:

En un entorno de tipo F, los huesos se pudren antes de fosilizarse.
La mayoría de las especies de Ps viven en entornos F.

∴Muy raramente se encontrarán huesos fosilizados de Ps.

(Hitchcock, 1998, pág.28). Aunque Hitchcock denomina 'licencias inferenciales' (*warrants*) a tales reglas de inferencia, inspirándose en Toulmin, parece preferible referirnos a ellas como 'esquemas argumentativos'. Los esquemas argumentativos son patrones estereotípicos de razonamiento (*vid.* Cap.7). Según Hitchcock, se trata de formas argumentales válidas, todas cuyas instancias son argumentos materialmente correctos. Tanto si C es una consecuencia lógica de $A_1,\ldots,A_n$ como si es una consecuencia entimemática, la verdad de $A_1,\ldots,A_n$ es incompatible con la falsedad de C. La diferencia radica en que en el primer caso la regla que justifica la inferencia únicamente hace referencia a constantes lógicas (*vid.* cap. 6) mientras que en el segundo hace referencia a por lo menos una constante extralógica. En el capítulo 4 se señaló que para algunos autores lo propio de las constantes lógicas es que no son sensibles al tema tratado y por eso su significado puede explicarse sin hacer referencia a ningún contenido específico. Por tanto una regla en cuyo enunciado aparezcan únicamente constantes lógicas es formal y aplicable con independencia del tema tratado, cosa que no sucede con las reglas de Hitchcock.

¿Qué diferencias hay entre los dos análisis de los entimemas? La primera es que los enunciados en general, y las premisas en particular, pueden ser verdaderos o falsos, no así las reglas de inferencia. La segunda que premisas elícitas y esquemas argumentativos aparecen en distintas fases del análisis de los argumentos. La búsqueda de premisas implícitas pertenece a la fase de reconstrucción de los argumentos. Por el contrario, se apela a esquemas argumentativos cuando se trata de mostrar si la conclusión de un argumento se sigue o no de sus premisas, es decir en la fase de evaluación de los argumentos.

4. Pistas para la reconstrucción de argumentos.

Parece evidente que normalmente, partiendo de un texto o discurso, un argumento puede reconstruirse de maneras distintas. Hay algunos criterios que guían la reconstrucción y, al menos en ocasiones, permiten elegir entre interpretaciones contrapuestas.

Están en primer lugar las consideraciones pragmáticas, derivadas del supuesto de que el argumentador está observando las máximas conversacionales u otras similares que regulan el tipo específico de discurso o diálogo que se está considerando, como se vio al hablar del mínimo pragmático. Las consideracio-

nes pragmáticas son especialmente importantes cuando se trata de identificar elementos implícitos en el discurso. En segundo lugar, están las consideraciones contextuales. Los distintos argumentos que componen una argumentación compleja se insertan en una estructura dotada de una coherencia interna. La reconstrucción adoptada para uno de esos argumentos determina las reconstrucciones plausibles de otros argumentos integrados en la misma argumentación. Veamos un ejemplo: "Los católicos son monoteístas, así que Cristina es monoteísta, pero la mayoría de sus paisanos son animistas". Esta argumentación está formada por dos argumentos ('Los católicos son monoteístas, así que Cristina es monoteísta' y 'la mayoría de los paisanos de Cristina son animistas') conectados mediante *pero*. Podría pensarse que el primer argumento es un argumento lógicamente válido de la forma:

Todos los católicos son monoteístas.
Cristina es católica.

∴ Cristina es monoteísta

Según se ha indicado, *pero* suele introducir un argumento antiorientado con respecto al argumento que le precede. De seguir esta indicación, completaríamos el segundo argumento dándole como conclusión el enunciado 'Cristina no es monoteísta'. Es obvio que ese enunciado no se sigue, en ningún sentido, de la sola premisa 'La mayoría de los paisanos de Cristina son animistas', de manera que consideraciones de índole lógica nos llevarían a añadir ahora la premisa, supuestamente elícita, 'Los animistas no son monoteístas'. En suma, el segundo argumento quedaría así:

La mayoría de los paisanos de Cristina son animistas.
Los animistas no son monoteístas.

∴ La mayoría de los paisanos de Cristina no son monoteístas.
Cristina es paisana de sí misma.

∴ Cristina no es monoteísta.

Aunque cada una de estas reconstrucciones, considerada aisladamente, es coherente, su combinación no lo es. Sabemos que, en el uso que aquí es pertinente, la conjunción *pero* indica no sólo que estamos en presencia de argumentos antiorientados sino también que el segundo se considera más fuerte que el primero. Sin embargo, el argumento que lleva a la conclusión 'Cristina es monoteísta' es un argumento deductivo mientras que el que permite concluir 'Cristina no es monoteísta' es un argumento inductivo y como tal más débil que el primero. Estas consideraciones hacen suponer que lo que aquí está en cuestión no es si Cristina es monoteísta o no, sino más bien si sus paisanos son generalmente monoteístas o no. Esto es, el primer argumento tendría que reconstruirse más bien como un argumento inductivo; a saber:

Todos los católicos son monoteístas.
Cristina es católica.

∴ Cristina es monoteísta.
Cristina es, a este respecto, representativa de las creencias de sus paisanos.

∴ La mayoría de los paisanos de Cristina son monoteístas.

Este argumento se opone a un segundo argumento, también inductivo y más fuerte, que cabe representar como:

La mayoría de los paisanos de Cristina son animistas.
Los animistas no son monoteístas.

∴ La mayoría de los paisanos de Cristina no son monoteístas.

En tercer lugar, están las consideraciones lógicas, que favorecen la más sólida de las reconstrucciones posibles de un argumento. Podría pensarse que la búsqueda de la versión más sólida comporta primar las reconstrucciones que dan lugar a argumentos deductivos o lógicamente válidos frente a reconstrucciones inductivas o abductivas. Así parecen sugerirlo van Eemeren y Grootendorst cuando hablan del *mínimo lógico*. La solidez, sin embargo, depende no sólo de la naturaleza del vínculo entre las premisas y la conclusión, sino también de la aceptabilidad de las premisas. Dicho de otra forma, la solidez de un argumento se mide por su capacidad de afrontar con éxito los posibles contraargumentos, de su resistencia a la recusación y a la refutación. Supongamos que alguien argumenta que los hombres cultos son tolerantes y Escolástica es profesora de Filosofía. Su argumentación puede reconstruirse como un argumento deductivo válido del tipo:

Todas las personas cultas son tolerantes	. Escolástica es profesora de filosofía *Todos* los profesores de filosofía son cultos. ∴ Escolástica es una persona culta.

∴ Escolástica es tolerante.

Este argumento, sin embargo, es poco sólido; bastaría con señalar, por ejemplo, que Gobineau[2] eran una persona culta para recusar la premisa 'Todos las personas cultas son tolerantes' (también pueden encontrarse contraejemplos que invaliden la premisa 'Los profesores de filosofía son personas cultas'). Aunque al reemplazar los *todos* en cursiva en la reconstrucción precedente por *generalmente* o *la mayoría* se obtiene un argumento cuya fuerza argumentativa

2 Josep Arthur conde de Gobineau fue un periodista y novelista francés del siglo XIX, autor de *Les Pléiades* y *Nouvelles Asiatiques*, aunque debe su celebridad al *Ensayo sobre la desigualdad de las razas humanas*, donde establecía una jerarquía entre las razas, tesis de la que se apropiarían más tarde los teóricos del pangermanismo.

es menor, se trata de un argumento más sólido, puesto que puede afrontar las excepciones que arruinaban el primer argumento.

5. Reconstrucción de argumentos. Ejercicio Práctico.

5.1 El texto.

250 nuevos títulos, pocas ventas

Ángeles Espinosa. Bagdad.

El boom de la prensa en el Irak postSadam es uno de los temas favoritos de las autoridades de ocupación. En apenas un año, al menos 250 títulos han inundado un mercado yermo. Sin embargo, los periódicos han echado raíces. A pesar de la fama de los iraquíes como lectores voraces, todas las publicaciones no alcanzan los 300.000 ejemplares en un país de 25 millones de habitantes.

No es una cuestión económica. Los entre 250 y 1.000 dinares (entre 15 y 60 céntimos de euro) que cuesta un periódico pueden resultar caros para los más humildes. No obstante, las parabólicas florecen incluso sobre los tejados de las casas modestas. Un tercio de los hogares iraquíes dispone de televisión por satélite, una más de las prohibiciones de Sadam. Sólo hay solicitadas 25 licencias para abrir estaciones de radio y televisión locales.

La región autónoma kurda constituye una excepción, porque durante los 12 años de virtual independencia de Bagdad ha desarrollado medios libres aunque partidistas. No ayuda que la televisión nacional, Al Iraqiya, esté en manos del Iraq Media Network, controlado por EE UU, o que se hayan registrado las oficinas de periódicos bajo la acusación de que "ayudan a los insurgentes".

Hay también razones históricas que justifican la desconfianza de los iraquíes hacia los medios de comunicación. Después de 35 años de propaganda estatal, el hombre de la calle cree más un rumor de un vecino que una información en la prensa. Y muchos medios difunden todo tipo de rumores no siempre desinteresados. A ello contribuye el que la mayoría de los periódicos estén asociados a grupos políticos y religiosos. La prensa independiente no es hoy económicamente viable.

Por otro lado, el Ejército de EE UU admitió ayer su responsabilidad en la muerte de dos periodistas de la cadena de televisión Al Arabiya el 19 de marzo en Bagdad. Fallecieron tiroteados en su coche. (Diario EL PAÍS, 30 de marzo de 2004).

5.2 Reconstrucción de los argumentos contenidos en el texto.

En consonancia con lo expuesto en epígrafe 4, en la reconstrucción de la estructura argumentativa del texto hay que prestar atención a dos aspectos. En primer lugar hay que identificar y reconstruir cada uno de los argumentos y argumentaciones que componen la argumentación general. Pero si no se va más allá, sólo se obtiene una colección de argumentos laxamente conectados. Es necesario atender también a la coherencia interna de la argumentación. Los dis-

tintos argumentos y argumentaciones parciales que integran la argumentación general del artículo no están simplemente yuxtapuestos. La búsqueda de una trama argumentativa que unifique todo el texto puede llevar a revisar y corregir la versión inicial. Adviértase que esta revisión de cada uno de los argumentos particulares está determinada por el contexto general de la argumentación.

En una primera lectura del texto parece claro que el párrafo final no desempeña ningún papel en la argumentación contenida en el artículo. Esta circunstancia es indicada por el marcador 'por otro lado' con el que se inicia el párrafo. Portolés (2001, págs.118-119) comentando la función de pares correlativos como *por un lado/por otro lado* en la estructuración del discurso, escribe: "Estos marcadores presentan los miembros del discurso que vinculan como distintas partes, generalmente equivalentes, de un único comentario, esto es, de un único bloque informativo". En el artículo de Ángeles Espinosa no aparecen los dos miembros del par *por un lado/por otro lado*, y por tanto la función de la locución 'por otro lado' no es la descrita en la cita de Portolés. La función del 'por otro lado' es marcar un cambio de tema compatible con una conexión temática general entre los dos bloques que vincula (hablan de la prensa y el periodismo en el Irak postSadam). Esa conexión temática general podría llevar a pensar al lector que el último párrafo forma parte de la argumentación desarrollada en los párrafos precedentes y por eso es pertinente indicar lo contrario.

Para nuestro propósito, el último párrafo puede pues suprimirse sin menoscabo. Ocupémonos a continuación del primer párrafo. Contiene cinco aserciones, que pueden resumirse así:

- El boom de la prensa en el Irak postSadam es uno de los temas favoritos de las autoridades de ocupación.
- En apenas un año, han aparecido al menos 250 nuevas cabeceras de periódico.
- Los periódicos han echado raíces.
- Los iraquíes tienen fama de ser lectores voraces.
- La tirada conjunta de todos los nuevos periódicos no alcanza los 300.000 ejemplares en un país de 25 millones de habitantes.

Las aserciones segunda y tercera están conectadas por un *sin embargo*, que marca una oposición entre sus valores argumentativos. Al mismo tiempo está claro que tal y como aparecen en el artículo publicado en EL PAÍS entre esos dos enunciados no hay tal oposición, lo que permite inferir que por un error de imprenta se omitió un *no* en la tercera aserción, que debería ser:

- Los periódicos no han echado raíces.

Esta suposición se ve confirmada por la presencia en el mismo párrafo de la quinta aserción. A su vez, esta última aserción y la cuarta están ligadas por un *a pesar de*.

Los enunciados segundo y quinto se presentan como meras descripciones de hechos cuya veracidad no está en cuestión. En esa medida, parecen ser premisas de argumentos. ¿Cuáles serían las conclusiones de los argumentos de los que forman parte? Ya hemos tenido ocasión de comprobar la frecuencia con

la que aparece la estructura "Tesis-Razones en favor de la tesis". Guiándonos por esa pista y por el uso del adversativo *sin embargo*, que marca una oposición argumentativa, se llega a una primera reconstrucción tentativa de la argumentación expuesta en el párrafo.

		La tirada conjunta de todos los nuevos periódicos no alcanza los 300.000 ejemplares en un país de 25 millones de habitantes.
En apenas un año, han aparecido al menos 250 nuevas cabeceras de periódico.	≺	∴ Los nuevos periódicos iraquíes no han echado raíces.
∴ Hay un boom de la prensa en el Irak post-Sadam		∴ No hay un boom de la prensa en el Irak post-Sadam

∴ No hay un boom de la prensa en el Irak postSadam

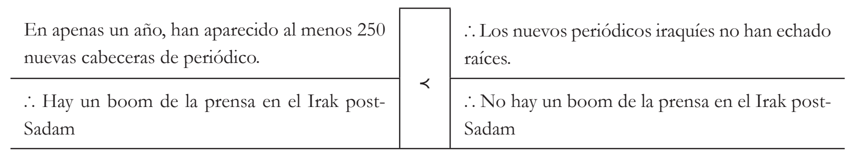
Según este análisis, se trataría de una argumentación formada por dos argumentos concatenados:

La tirada conjunta de todos los nuevos periódicos no alcanza los 300.000 ejemplares en un país de 25 millones de habitantes.

∴ Los nuevos periódicos iraquíes no han echado raíces.

∴ No hay un boom de la prensa en el Irak postSadam

y una refutación:



∴ No hay un boom de la prensa en el Irak postSadam

Además se suprimen como irrelevantes o poco importantes parte del primer enunciado (la referencia a las autoridades de ocupación) y el cuarto. Sin embargo, la referencia a las autoridades de ocupación es pertinente desde una perspectiva dialógica. Su propósito es identificar a uno de los actores en el diálogo simulado en el texto. Es decir, indica que el argumento de la izquierda del diagrama corresponde al punto de vista de las autoridades de ocupación. La periodista, por su parte, suscribe el argumento opuesto que aparece a la derecha del diagrama. Con respecto al cuarto enunciado, parece claro que la fama de lectores voraces de los iraquíes, si está justificada, llevaría a presumir grandes tiradas para los periódicos locales. La cuarta aserción introduciría por consiguiente un argumento del tipo:

Los iraquíes tienen fama de ser lectores voraces.

∴ Previsiblemente la tirada conjunta de los periódicos iraquíes es grande.

cuya conclusión es contraria al enunciado ‘La tirada conjunta de todos los nuevos periódicos no alcanza los 300.000 ejemplares en un país de 25 millones de habitantes’.

Los iraquíes tienen fama de ser lectores voraces.	$\prec$	La tirada conjunta de los nuevos periódicos no alcanza los 300.000 ejemplares en un país de 25 millones de habitantes
∴ La tirada conjunta de los periódicos iraquíes es grande.		∴ La tirada conjunta de los periódicos iraquíes no es grande.

∴ La tirada conjunta de los periódicos iraquíes no es grande.

Adviértase que no se está sugiriendo que la fama de los iraquíes sea inmerecida, sino más bien que la fuerza del segundo argumento es mayor que la del primero. Esta afirmación se ve confirmada por los distintos cualificadores que podrían insertarse de forma coherente en la conclusión de uno y otro. Antes se ha formulado la conclusión del argumento de la izquierda como ‘*Previsiblemente* la tirada conjunta de los periódicos iraquíes es grande’. La inserción de ese cualificador en la conclusión del argumento de la derecha produciría extrañeza y se interpretaría en clave de ironía:

La tirada conjunta de los nuevos periódicos no alcanza los
300.000 ejemplares en un país de 25 millones de habitantes

∴ *Previsiblemente* la tirada conjunta de los periódicos iraquíes no es grande.

Con marcadores más fuertes como *es un hecho que* sucede justamente lo contrario. La paráfrasis

La tirada conjunta de los nuevos periódicos no alcanza los
300.000 ejemplares en un país de 25 millones de habitantes

∴ *Es un hecho que* la tirada conjunta de los periódicos iraquíes no es grande.

resulta natural, mientras que

Los iraquíes tienen fama de ser lectores voraces.

∴ *Es un hecho que* la tirada conjunta de los periódicos iraquíes es grande.

Resulta forzada. En definitiva, la oposición entre estos dos argumentos introduce una refutación y no una recusación de premisas.

Reuniendo los dos esquemas, puede obtenerse una descripción esquemática de la de la argumentación contenida en el primer párrafo.

A= Los iraquíes tienen fama de ser lectores voraces.

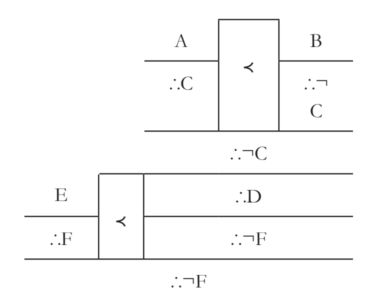
B= La tirada conjunta de los nuevos periódicos no alcanza los 300.000 ejemplares en un país de 25 millones de habitantes.

C= La tirada conjunta de los periódicos iraquíes es grande.

D= Los nuevos periódicos iraquíes no han echado raíces.

E= En apenas un año, han aparecido al menos 250 nuevas cabeceras de periódico.

F= Hay un boom de la prensa en el Irak postSadam.



Pasemos al segundo párrafo. El párrafo comienza con la afirmación *No es una cuestión económica*. La 'cuestión', como queda claro por la disposición del texto, es la baja tirada de los periódicos iraquíes, observación con la que concluye el párrafo precedente. El elevado precio de los periódicos constituiría una *explicación* de sus reducidas tiradas y lo que se está negando no es que los periódicos sean o puedan resultar caros, sino más bien que esa sea la explicación de sus tiradas. Esta interpretación se ve confirmada por la concesión que viene a continuación: los 250-1.000 dinares que cuesta un periódico pueden resultar caros para los más humildes. Por consiguiente, la afirmación inicial del segundo párrafo podría parafrasearse como: *El precio de los periódicos no explica (suficientemente) su escasa tirada*. Habida cuenta del parentesco entre explicación y argumentación establecido en el capítulo 2, se trataría de una negación argumentativa. La negación argumentativa es distinta de la negación enunciativa. Un enunciado como 'Lucio no ha venido' puede entenderse como la negación del enunciado 'Lucio ha venido', esto es, asignándole la forma no(Lucio ha venido). Se trata por tanto de una negación enunciativa. En el caso que nos ocupa, lo negado es un argumento explicativo, a saber:

Los 250-1.000 dinares que cuesta un periódico pueden resultar caros para los más humildes

---

∵La tirada conjunta de los nuevos periódicos es pequeña.

En la conclusión se ha reemplazado el símbolo ‘∴’ por el símbolo “∵” para hacer explícito que se trata de una explicación y no de una justificación. Lo que se está negando es que la conclusión se siga, con la fuerza exigible en este caso, de la premisa propuesta. Se trata entonces de una negación argumentativa que podría representarse como no((precio de los periódicos) *explica* (tirada reducida de los nuevos periódicos)) o usando un diagrama:

No	Los 250-1.000 dinares que cuesta un periódico pueden resultar caros para los más humildes
	∵La tirada conjunta de los nuevos periódicos es pequeña.

Lo que se debate en este párrafo no es pues si los periódicos son caros o no, sino si su precio es una explicación suficiente de sus bajas tiradas.

A continuación parece cambiarse de tema: de la prensa escrita a las antenas parabólicas y las estaciones de radio y televisión. La coherencia del texto descansa en una semejanza y en una diferencia entre los periódicos y las estaciones de radio y televisión y las antenas parabólicas. Los periódicos, la radio y la televisión son medios para obtener información, y por consiguiente la adquisición de periódicos y la instalación de antenas parabólicas tienen la misma finalidad. Esta semejanza es pertinente porque lo que está en cuestión no es el precio de los periódicos, sino los medios de los que disponen los iraquíes para satisfacer sus necesidades informativas. Las diferencias entre esos medios giran en torno a la oposición local *versus* extranjero. Si los periódicos y las parabólicas son medios para satisfacer las mismas necesidades, la diferencia es que se está hablando por una parte de prensa, de emisoras de radio y de televisión *locales*, y por la otra de antenas parabólicas que permiten captar emisoras *extranjeras*. A partir de estas aclaraciones podemos conectar los dos temas del siguiente modo:

Información	
local	extranjera
Prensa, radio, televisión.	Antenas parabólicas.
Poca difusión	Mucha difusión.

Supóngase a efectos de la argumentación que el precio de los periódicos explicase sus reducidas ventas; entonces, teniendo en cuenta que los periódicos y las parabólicas sirven para atender necesidades similares y que las parabólicas son más caras que los periódicos, habría pocas antenas parabólicas en Irak. Aquí se está transitando de una explicación a una justificación que lleva a concluir que habrá pocas parabólicas. En la argumentación justificatoria pueden distinguirse dos partes.

Los periódicos son un medio caro de satisfacer la necesidad de información de buena parte de la población iraquí.

Las parabólicas son más caras que los periódicos.

∴ Las parabólicas son un medio caro de satisfacer la necesidad de información de buena parte de la población iraquí.

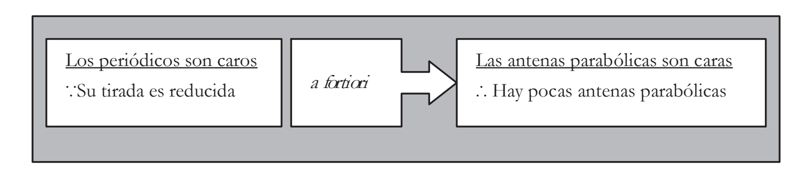
Si algo resulta caro para un colectivo, previsiblemente sus ventas entre ese colectivo serán reducidas; esto es, si las parabólicas fuesen inasequibles por su precio para una buena parte de la población iraquí entonces habría pocas antenas parabólicas en Irak.

Las parabólicas son un medio caro de satisfacer la necesidad de información de buena parte de la población iraquí.

∴ Hay pocas antenas parabólicas en Irak.

Pero "las parabólicas florecen incluso sobre los tejados de las casas modestas". A partir del supuesto de que la baja tirada de los nuevos periódicos se explica por su precio se llega a la conclusión, falsa, de que tendría que haber pocas antenas parabólicas, de manera que la suposición inicial ha de ser falsa. Recuérdese que la suposición inicial no era tanto que los periódicos fueran caros (en el texto se concede que podrían serlo para una parte de la población) como que fuera esa circunstancia la que explicase sus reducidas ventas.

En la argumentación contenida en la primera parte del segundo párrafo concurren pues una explicación y una justificación, ¿qué conexión hay entre ambas? Podría representarse como un argumento por analogía (vid. cap.7), de la forma:



Una peculiaridad interesante de esta analogía es que vincula una explicación y una justificación. Lo que se está diciendo es que si la fuerza de la explicación es suficiente entonces tanto más (*a fortiori*) lo es la fuerza de la justificación, de modo que si el precio de los periódicos explica su escasa difusión entonces hay pocas antenas parabólicas. En el texto se afirma que la conclusión del segundo argumento es falsa y que por consiguiente el argumento no es sólido. ¿Se trata de un argumento débil o de un argumento con premisas falsas? En el segundo caso, la analogía sería defectuosa y poco o nada podría inferirse acerca de la adecuación de la explicación ofrecida. La analogía se refiere al vínculo premisas/conclusión (o *explanans/explanandum*), o a la verdad de las premisas (o

del *explanans*). Así las cosas, la observación de que las parabólicas florecen en los tejados iraquíes pretende mostrar que el argumento de la derecha no es correcto, es demasiado débil en este contexto. Pero si el argumento justificatorio no es correcto, tampoco lo es el argumento explicativo.

En este párrafo no solo se desecha una explicación de un fenómeno, como acaba de verse, sino que también se brinda una explicación alternativa. Este pasaje puede recurriendo a lá lógica inductiva de John Stuart Mill. En su *Sistema de lógica deductiva e inductiva* (1843) Mill propone un sistema de métodos inductivos que consta de cinco reglas fundamentales o cánones[3]. Se trata de los cánones de la concordancia, la diferencia, combinado de la concordancia y la diferencia, de los residuos y de las variaciones concomitantes. En esa obra (Cap.8, §.4) Mill formula así el canon combinado de la concordancia y la diferencia

> Si dos o más casos en los que el fenómeno ocurre tienen una sola circunstancia en común, al tiempo que dos o más casos en los que no ocurre no tienen en común más que la ausencia de dicha circunstancia, la sola circunstancia en la que difieren los dos conjuntos de casos es el efecto, o la causa, o una parte indispensable de la causa, del fenómeno.

Las condiciones para aplicar el canon de la diferencia y la semejanza puede representarse por medio de una tabla:

CASOS	CIRCUNSTANCIA	FENÓMENO
$C_1,\ldots,C_n$	B	F
$C'_1,\ldots,C'_m$	no B	No F

Si se cumplen estas condiciones, el canon autoriza a concluir que B (es una) causa (de) F. Una vez establecida una conexión causal entre la circunstancia B y el fenómeno F, puede explotarse bien para construir una explicación causal (F porque B) o un argumento de causa a efecto (B luego F).

La aplicación del canon a nuestro caso da lugar a la siguiente tabla:

CASOS	CIRCUNSTANCIA	FENÓMENO
Difusión prensa, licencias emisoras radio, licencias emisoras tv	local	Baja difusión
Tv por satélite, antenas parabólicas	no local	Alta difusion

La conclusión que autoriza el canon es que la escasa difusión de la prensa y las pocas solicitudes de licencias de emisoras de radio y televisión locales se debe a que son medios de comunicación locales. Así, el canon milliano establecería la adecuación de la explicación:

3 Los cánones de Mill se asemejan, a ciertos respectos, a los esquemas argumentativos expuestos en el capítulo 7.

Los nuevos periódicos iraquíes son medios de comunicación locales

---

∵La tirada conjunta de los nuevos periódicos es pequeña.

Está claro que se trata de una explicación y no de una justificación porque en el texto la escasa tirada de la nueva prensa iraquí aparece como un hecho establecido cuya verdad ha de ser justificada. La pregunta implícita es "¿Por qué las nuevas publicaciones no alcanzan los 300.000 ejemplares?" y no "¿Cuál es la tirada de las nuevas publicaciones?".

No hay duda de que la adecuación del canon de la concordancia y la semejanza comporta además la corrección de un argumento justificatorio y por ello es comparable a un esquema argumentativo. ¿Qué razones se dan en el artículo para creer que a los iraquíes no les interesa la información de los medios de comunicación locales? Justamente la información recogida en la tabla anterior; es decir:

Las tiradas de la prensa local son pequeñas
Se han solicitado pocas licencias de radio y televisión locales
Abundan las antenas parabólicas
La tercera parte de los iraquíes dispone de televisión por satélite

---

∴A los iraquíes no les interesa la información de los medios locales.

En el tercer párrafo, una vez establecido el desinterés de los iraquíes por las informaciones de los medios de comunicación locales, se señala una excepción y dos causas que explicarían ese desinterés. La excepción es la región autónoma kurda, en la que "se han desarrollado medios libres aunque partidistas". La primera de las causas de ese desinterés es que *la televisión nacional, Al Iraqiya, está en manos del Iraq Media Network, controlado por EE.UU.*; la segunda que *se hayan registrado las oficinas de periódicos bajo la acusación de que "ayudan a los insurgentes*".

La excepción puede analizarse usando el canon de la concordancia y la diferencia. Los casos serían ahora dos, Kurdistán y el resto de Irak, las circunstancias la existencia o no de una prensa libre, y el fenómeno la falta de interés por la información de los medios de comunicación locales. Se estaría apuntando entonces a la ausencia de una prensa libre como causa de la desconfianza de los iraquíes hacia los medios de comunicación locales. Siendo más precisos, esa desconfianza se explicaría no por esa ausencia, sino por la percepción de los iraquíes de esa falta de libertad de la prensa local.

Las dos observaciones que vienen a continuación responden parcialmente a la pregunta "¿Por qué creen los iraquíes que los medios de comunicación locales no son libres?", y se enmarcan por consiguiente dentro de una explicación. Las causas de la opinión de los iraquíes consignadas en el tercer párrafo son que los iraquíes saben que *Al Iraqiya* está controlada por los EE.UU. y que las auto-

ridades de ocupación registran las oficinas de los periódicos. Estas dos razones se combinan en una argumentación coordinada con dos premisas.

Combinando las explicaciones y justificaciones contenidas en el tercer párrafo resulta el diagrama que viene a continuación.

Las tiradas de la prensa local son pequeñas Se han solicitado pocas licencias de radio y televisión locales Abundan las antenas parabólicas La tercera parte de los iraquíes dispone de televisión por satélite	Los iraquíes saben que *Al Iraqiya* está controlada por los EE.UU. y que las autoridades de ocupación registran las oficinas de los periódicos.

∴	A los iraquíes no les interesa la información de los medios locales.	∵
∵	La tirada conjunta de los nuevos periódicos es pequeña	

En el párrafo cuarto se añaden otras razones explicativas, en esta ocasión históricas, del desinterés de los iraquíes por los medios de comunicación locales. El conector argumentativo *también* con el que empieza este párrafo indica precisamente que van a darse otras razones que apuntan a la misma que conclusión que las ofrecidas el final del párrafo anterior. Esas razones adicionales son:

- Después de 35 años de propaganda estatal, el hombre de la calle cree más un rumor de un vecino que una información de la prensa.
- Muchos medios de comunicación difunden todo tipo de rumores no siempre desinteresados.

De la segunda de estas razones se ofrece, a su vez, una explicación: la mayoría de los periódicos están asociados a grupos políticos y religiosas. El enunciado final –'La prensa independiente no es hoy económicamente viable'- puede interpretarse de maneras distintas. Posiblemente se trate de una explicación de por qué los periódicos están dominados por grupos políticos y religiosos. Sea como fuere, la concurrencia de cuatro argumentos coorientados lleva a preguntarse si conforman una argumentación múltiple o coordinada. En la medida en que se trata de distintas razones para desconfiar de los medios de información locales que se refuerzan mutuamente, parece que se trata de una explicación coordinada.

De acuerdo con el análisis precedente, la conclusión establecida en el primer párrafo es que no hay un boom de la prensa en el Irak postSadam. La conclusión del segundo párrafo es que la baja tirada de los periódicos iraquíes no se explica por su precio; sino más bien por la falta de interés de los iraquíes por la información que dan los medios locales. Finalmente, en los párrafos tercero y cuarto se explica por qué desconfían los iraquíes de los medios de información locales.

Capítulo 6. La corrección formal de los argumentos

1. La perspectiva lógica en el análisis de los argumentos.

Pueden distinguirse varias perspectivas en el estudio de la argumentación. En primer lugar, podría centrarse el estudio en el discurso argumentativo y en la argumentación como acción lingüística, adoptando un enfoque lingüístico y descriptivo (o más bien no normativo). Desde esta perspectiva lingüística no hay argumentos buenos y malos, sino más bien argumentos y no argumentos. Esta es la posición, por ejemplo, de Ducrot y Anscombre. También puede darse un enfoque distinto al mismo objeto de estudio, poniendo ahora el acento en la argumentación eficaz. Desde este punto de vista, un buen argumento para un auditorio determinado es un argumento que persuade a ese auditorio, que provoca su asentimiento o adhesión a la tesis defendida. Podría decirse que aquí prima el aspecto perlocutivo o conversacional puesto que persuadir es un acto perlocutivo. Esta perspectiva retórica está representada, entre otros, por Perelman. Finalmente, puede desplazarse el centro de interés a los argumentos entendidos como productos de la argumentación, como hace la lógica. Se trataría entonces de determinar qué argumentos son razonables. Un buen argumento no es entonces un argumento convincente, sino más bien un argumento racional o razonable.[1] Así entendida, la lógica es una disciplina normativa que busca estándares para la evaluación racional de los argumentos, estándares que en

1 Perelman introduce la noción de auditorio universal, matizando el relativismo que parece inherente a la perspectiva retórica tal y como ha sido descrita. "En el límite, la retórica eficaz para un auditorio universal sería la que no manejase sino la prueba lógica" (Perelman y Olbrechts-Tyteca, 1958, pág. 42).

principio habrán de ser independientes de las peculiaridades de cualquier auditorio. En consonancia con su carácter normativo, el núcleo del análisis lógico de los argumentos es la evaluación; de hecho el lógico reconstruye los argumentos con vistas a su evaluación.

Los enunciados *El tabaco es una planta anual herbácea originaria de América, alta y de hojas anchas, cuya principal especie proporciona el tabaco para fumar* no forman un argumento (aunque pueden formar parte de él), a diferencia de *El tabaco es perjudicial porque provoca cáncer de pulmón* o *El tabaco es perjudicial porque no es una planta originaria de Europa*. Parece claro que siendo tan argumento uno como otro, el primero es un buen argumento y el segundo es un mal argumento. ¿Qué hace que un argumento sea bueno o malo? Desde un punto de vista retórico, como ya se ha dicho, un buen argumento es aquel que es convincente, que concita la adhesión del auditorio al que se dirige. Así, un argumento como *La enseñanza obligatoria de la religión es beneficiosa porque evita la laicización de la sociedad* puede ser un buen argumento, desde un punto de vista retórico, si se dirige a un auditorio firmemente convencido de que una sociedad laica es indeseable y lo es menos cuando el auditorio al que se dirige no comparte esa creencia y menos aún si cree justamente lo contrario. Por tanto, la evaluación retórica de los argumentos es relativa al auditorio y un buen argumento es un argumento persuasivo para el auditorio al que se dirige. La pretensión de la lógica es que pueden establecerse normas para la evaluación de argumentos independientes de cualquier auditorio. Desde un punto de vista *lógico*, lo que caracteriza a un buen argumento es que la *verdad* de sus premisas avala la *verdad* de su conclusión. Adviértase que la evaluación lógica de los argumentos se centra en la transmisión de la verdad de las premisas a la conclusión, de manera que un argumento lógicamente correcto puede tener, no obstante, premisas falsas, y un argumento lógicamente incorrecto premisas y conclusión verdaderas.

2. Análisis formal, análisis material y análisis contextual.

Para que un argumento establezca la verdad de su conclusión es preciso que ésta se siga de la verdad de sus premisas, y que éstas sean verdaderas, es decir, que sea un argumento sólido. Puede distinguirse por ello una evaluación formal y una evaluación material de los argumentos. La evaluación formal de un argumento tiene por objeto determinar si la verdad de sus premisas constituye, en el contexto en el que se desarrolla la argumentación, una justificación suficiente de la verdad de su conclusión. Como ya se ha indicado, el análisis lógico de los argumentos es fundamentalmente un análisis formal en este sentido. La evaluación material de los argumentos complementa a la evaluación formal, ya que tiene por objeto averiguar si sus premisas son verdaderas o no.

Supóngase que se ha evaluado formal y materialmente un argumento, llegando a la conclusión de que es un argumento sólido. ¿Quiere decir eso que es un buen argumento? Supóngase, por ejemplo, que un individuo está acusado

de estupro. La defensa ha aducido de forma convincente una serie de pruebas que ponen en duda que pueda considerársele responsable de sus actos. La acusación argumenta entonces que el estupro es un delito especialmente grave y repugnante que ha de ser severamente castigado. El análisis formal y material de la argumentación de la acusación pone de manifiesto que se trata de un argumento sólido. Aunque podría pensarse que el argumento es lógicamente impecable, el fiscal podría ser acusado, con toda justicia, de incurrir en la falacia conocida como *ignoratio elenchi*. Esa falacia consiste en "demostrar lo que no ha sido negado o en rebatir lo que no ha sido afirmado" (R.Whately, *Elements of Logic*, 1853, §.15). Lo que se está debatiendo es la culpabilidad del acusado y no la gravedad del estupro, por lo que la argumentación de la acusación es irrelevante para la cuestión que se está juzgando. En ese sentido, no es un buen argumento.

Con todo, podría replicarse que el sentido en el que el argumento del fiscal no es un buen argumento es ajeno a la lógica. Está claro por lo demás que, dependiendo de diversas circunstancias, el argumento del fiscal podría ser efectivo y conmover al jurado hasta el punto de arrancarle un veredicto de culpabilidad. Así, el sentido en el que es un mal argumento no es tampoco el propio de la retórica. Por ello algunos autores mantienen que la deficiencia del argumento de la acusación no es lógica sino dialéctica. Etimológicamente *dialéctica* está formado por los términos griegos *día*, de lo uno a lo otro, y *légein*, razonar, por lo que remite a la oposición de dos o más razones. Habría entonces una cuarta perspectiva sobre la argumentación, una perspectiva dialéctica, en la que la bondad o maldad de un argumento depende de su valor como respuesta a un argumento opuesto y de su utilidad para hacer avanzar una discusión crítica cuya finalidad es resolver una diferencia de opinión. La pragmadialéctica de Van Eemeren y Grootendorst es, como su nombre indica, una teoría dialéctica de la argumentación. Esos autores describen el enfoque pragmadialéctico de la argumentación en los siguientes términos:

> El discurso argumentativo se describe en términos de las funciones y estructuras pragmáticas de los actos de habla realizados en la interacción verbal de los participantes, y su aceptabilidad se juzga por referencia a un conjunto de reglas de la discusión crítica cuyo objeto es la resolución de una diferencia de opinión. (Van Eemeren y Grootendorst, 1996, pág. 279).

En la perspectiva dialéctica se combinan pues dos rasgos distintos. En mi opinión la comparación de argumentos opuestos para determinar cuál de ellos se impone al otro, si es que alguno lo hace, no puede ser ajena a la lógica en la medida en que ésa se ocupe de formas de razonamiento no deductivo. En lo que respecta a la evaluación formal de los argumentos hay una diferencia fundamental entre los argumentos deductivos y los no deductivos. La corrección de un argumento deductivo puede determinarse aisladamente, sin necesidad de compararlo con otros argumentos opuestos. Se trata básicamente de establecer si el argumento se ajusta a alguno de los patrones formales de corrección esta-

blecidos por la lógica formal. Los argumentos no deductivos, por su parte, no son por sí mismos correctos o incorrectos, sino más o menos fuertes. Recuérdese que el concepto de fuerza argumentativa no es ni un concepto cualitativo ni un concepto métrico, sino comparativo. Así, el análisis formal de los argumentos no deductivos es relativo a un trasfondo de argumentos opuestos. En el caso de un argumento no deductivo se trata, no de establecer si es correcto o incorrecto, sino si es más o menos fuerte que los argumentos opuestos concurrentes. Por tanto, a mi entender lo que es específico de un enfoque dialéctico, en oposición a uno lógico, es la referencia a normas que regulan el diálogo como forma de comportamiento cooperativo y que serían análogas a las máximas conversacionales de Grice.

En cualquier caso, lo que está claro es que la evaluación de los argumentos no se agota con el análisis formal y el análisis material, sino que éstos han de completarse con un análisis dialéctico, o, como prefieren decir otros autores contextual (O'Rourke 2001). El objeto del análisis dialéctico o contextual es determinar cómo encaja un argumento en el contexto discursivo más amplio del que forma parte.

En suma, la evaluación de los argumentos comporta un triple análisis formal, material y dialéctico. La finalidad del análisis material es determinar si las premisas del argumento son de hecho verdaderas y corresponde a una u otra disciplina en función del tema tratado. Por ese motivo en este libro no nos ocupamos del análisis material. Este capítulo está consagrado al análisis formal de los argumentos deductivos y en él se exponen los estándares por los que puede determinarse la corrección o incorrección de los argumentos deductivos. Los capítulos 7 y 8 está dedicado al análisis formal de los argumentos no deductivos, es decir, a las normas para juzgar su fuerza, y el capítulo 9 al análisis dialéctico de la argumentación.

3. Definiciones recursivas.

La lógica formal (o lógica matemática) proporciona cánones para juzgar la corrección formal de los argumentos deductivos. Existen diversos manuales en español de lógica formal que el lector interesado puede consultar.[2] Aquí me limitaré a una descripción somera de esos cánones. No obstante, la descripción de los cánones del razonamiento deductivo llevará un cierto tiempo porque antes de proceder a la descripción propiamente dicha hay que introducir algunos conceptos y técnicas de la lógica formal.

La descripción lógica de los cánones de corrección formal asume que hay un número reducido de formas de inferencia básicas y que los argumentos formalmente correctos resultan de combinar inferencias básicas. Por consiguiente,

2 Entre los más recientes, pueden citarse Badesa, Jané y Jansana (1998), Falguera y Martínez Vidal (1999) y Manzano y Huertas (2004).

un argumento deductivo será formalmente correcto si corresponde a una inferencia básica o a una combinación de inferencias básicas.

La definición de las inferencias deductivamente correctas adopta la forma de un sistema o cálculo deductivo. Hay distintos tipos de cálculos deductivos: deducción natural, cálculo de secuentes, tablas analíticas, cálculos axiomáticos… Todo sistema deductivo para un lenguaje L es una definición recursiva del conjunto de los argumentos deductivos correctos de ese lenguaje. Por eso vamos a explicar en qué consiste una definición recursiva.

El conjunto de los números naturales puede definirse usando las nociones de cero y sucesor como el menor conjunto que cumple las siguientes condiciones:

(1) 0 es un número natural.

(2) Si x es un número natural, también lo es el sucesor de x.

Aunque la definición consta de un número finito de cláusulas, el conjunto definido no es finito. Por la cláusula (1), 0 pertenece al conjunto de los números naturales. Pero si 0 es un número natural también lo es su sucesor, 1, ahora por la cláusula (2). Si 1 es un número natural, por la claúsula (2) también lo es 3, y así sucesivamente. Infinito no es indefinido: א, ⅓ o √2 no son números naturales. Ninguno de esos tres números puede construirse a partir de 0 mediante aplicaciones reiteradas de la función sucesor y cualquier conjunto que tuviera como elementos a los números 0, 1, 2, 3,… y *además* a א, ⅓ o √2 no sería el menor conjunto que cumple las condiciones (1) y (2) enunciadas.

La definición precedente de los naturales es una *definición recursiva*. Las características fundamentales de una definición recursiva son cuatro:

(1) Lo definido es un conjunto.

(2) Ese conjunto es el menor conjunto que cumple un número finito de condiciones, formuladas en las correspondientes cláusulas.

(3) Algunas de esas cláusulas son cláusulas de base: estipulan que algunas cosas son elementos (*elementos básicos*) del conjunto definido.

(4) Puede haber otras cláusulas, denominadas *cláusulas de recurrencia*, que introducen modos de generar nuevos elementos a partir de elementos. Estas cláusulas son condicionales, tienen la forma “Si … pertenecen al conjunto definido, entonces … también pertenece a ese conjunto”.

Volviendo a la definición de los números naturales, está claro que la primera cláusula es una cláusula de base que estipula que 0 es un número natural. Por el contrario, la segunda cláusula es una clásula de recurrencia: genera un número natural a partir de otro dado previamente. Adviértase que toda definición recursiva tiene cláusulas de base aunque puede carecer de cláusulas de recurrencia, en cuyo caso se trata de una definición por enumeración simple.
Podemos resumir en un cuadro las características de las definiciones recursivas.

El conjunto C es el menor conjunto que cumple las siguientes condiciones:	
Cláusulas de base	CB1) a_1 pertenece a C. . . CBn) a_n pertenece a C.
Cláusulas de recurrencia	CR1) si $c_{1.1},\dots,c_{1.i}$ pertenecen a C, entonces b pertenece a C . . . CRm) si $c_{m.1},\dots,c_{m.j}$ pertenecen a C, entonces b pertenece a C

Los elementos de un conjunto definido recursivamente son elementos básicos o elementos generados a partir de ellos aplicando un número finito de veces las cláusulas de recurrencia. Así. Los elementos de un conjunto definido por recurrencia se generan en un orden determinado, y en esa medida son más o menos complejos, más o menos laboriosos de obtener a partir de la definición. La noción de complejidad de un elemento expresa de forma rigurosa esta idea. Como era de esperar, la complejidad de un elemento es relativa a una definición recursiva del conjunto correspondiente. Apoyándonos en el esquema de definición recursiva, la complejidad es una función *c* que asigna a cada elemento de C un número natural con arreglo a las siguientes especificaciones:

Complejidad de un elemento x de C, c(x)	
Cláusulas de base	CB1) $c(a_1)=0$. . . . CBn) $c(a_n)=0$.
Cláusulas de recurrencia	CR1) si el máximo de $c(c_{1.1}),\dots,c(c_{1.i})$ es k, entonces c(b)=k+1. . . . CRm) si el máximo de $c(c_{m.1}),\dots,c(,c_{m.j})$ es k, entonces c(b)=k+1.

Por tanto, la complejidad de un número natural según la definición precedente de los números naturales es c(*n*)=n.

4.Un sistema deductivo elemental.

Decir que un argumento deductivo con las premisas $P_1,\dots,P_n$ y la conclusión C es formalmente correcto es decir que la verdad de $P_1,\dots,P_n$ comporta ne-

cesariamente la verdad de C. Con esto se ha dado una definición de argumento formalmente correcto, pero no una definición recursiva.

Para aproximarnos a la idea de sistema deductivo, vamos a partir de un lenguaje L muy simple. Los valores de verdad de los enunciados de L son independientes entre sí, de manera que la verdad o la falsedad de un enunciado no condiciona el valor de verdad que pueda tener cualquier otro enunciado. Queremos construir un sistema deductivo D_0 para ese lenguaje; es decir, queremos dar una definición recursiva del conjunto de los argumentos deductivos formalmente correctos. Para dar una definición recursiva de ese conjunto de argumentos, hay que elegir algún criterio de complejidad que sirva de guía para buscar las cláusulas de base y de recurrencia. Con la escasa información disponible, el número de enunciados de un argumento parece un criterio apropiado. Supuesto que un argumento consta de premisas y conclusión, el número mínimo de enunciados para construir un argumento es dos. La búsqueda de argumentos básicos se concreta entonces en la búsqueda de los argumentos correctos de la forma A∴B. Siguiendo la práctica habitual, a lo largo de este capítulo reemplazaremos '∴' por '⊢' para indicar que tratamos con argumentos deductivos. Si A y B son enunciados distintos, son independientes entre sí, y por tanto A puede ser verdadero y B falso, de manera que el argumento A⊢B no es correcto. Sólo si A y B son el mismo enunciado la verdad de A comporta necesaria y trivialmente la verdad de B. Por tanto, la cláusula de base de nuestro sistema deductivo D_0 puede enunciarse así:

(C1) Para cualquier enunciado A de L, A⊢A es un argumento correcto de D_0.

La búsqueda de cláusulas de recurrencia, una vez adoptado el número de fórmulas como criterio de complejidad de la definición, se concreta en la determinación de las condiciones bajo las cuales podemos añadir premisas a un argumento correcto preservando esa corrección. La cláusula de recurrencia apropiada parece ser entonces:

(C2) Si $A_1,\ldots,A_n\vdash B$ es un argumento correcto de D_0 entonces, para cualquier enunciado C de L, $A_1,\ldots,A_n,C\vdash B$ es un argumento correcto de D_0.

Supongamos que el argumento $A_1,\ldots,A_n\vdash B$ fuese correcto. Es obvio que siempre que los enunciados $A_1,\ldots,A_n$ y C son simultáneamente verdaderos, $A_1,\ldots,A_n$ son simultáneamente verdaderos y como el argumento $A_1,\ldots,A_n\vdash B$ es por hipótesis correcto, B es verdadero; luego el argumento $A_1,\ldots,A_n,C\vdash B$ es correcto.

El sistema deductivo D_0 que acabamos de definir no es, desde luego, muy excitante. Sin embargo su extremada simplicidad permite definir de manera muy asequible algunas de las nociones lógicas fundamentales. Sean p_1, p_2, p_3,… los enunciados del lenguaje para el que se ha descrito un sistema deductivo. Para demostrar que el argumento p_1, p_2, p_3∴p_1 es, con arreglo a la definición dada, lógicamente correcto se procede a aplicar las cláusulas de la definición, comenzando por la cláusula de base, hasta llegar a la expresión $p_1, p_2, p_3\vdash p_1$.

$p_1 \vdash p_1$ (C1)

$p_1, p_2 \vdash p_1$ (C2)

$p_1, p_2, p_3 \vdash p_1$ (C2)

El resultado es una sucesión de argumentos de L en la que cada uno es un argumento básico o el resultado de aplicar la cláusula de recurrencia al argumento que le precede en la sucesión. Puede decirse entonces que la cláusula de recurrencia es una regla que transforma un argumento correcto en otro argumento correcto. Cualquier sucesión de argumentos que cumpla las dos condiciones enunciadas es una *demostración* en D_0. Demostrar no es, pues, sino aplicar la definición de argumento correcto.

Las cláusulas (C1) y (C2) no sólo dan una definición de argumento correcto en el lenguaje p_1, p_2, p_3,…, también dan una definición recursiva de demostración en D_0. En efecto, esas cláusulas podrían parafrasearse así:

(C1) Para cualquier enunciado A, $A \vdash A$ es una demostración en D_0.

(C2) El resultado de añadir a una demostración en D_0 que termina con la expresión $A_1,\ldots,A_n \vdash B$ la expresión, $A_1,\ldots,A_n,C \vdash B$, para cualquier enunciado C de L, es una demostración en D_0.

Desde el momento en que el conjunto de las demostraciones se define recursivamente, puede hablarse de complejidad de una demostración. La complejidad de una demostración es la longitud de la secuencia correspondiente. Así, la complejidad de la demostración anterior de $p_1, p_2, p_3 \vdash p_1$ es 3, la complejidad de la demostración $p_1 \vdash p_1$ es 1, etc.

Si una demostración en D_0 es una cadena de argumentos en L, la secuencia que viene a continuación no es hablando con propiedad una demostración.

Los argumentos constan de premisas y conclusión. Las premisas y la conclusión de un argumento en L son enunciados de L, y ni 'A', ni 'B' ni 'C' son

$A \vdash A$ (C1)

$A, B \vdash A$ (C2)

$A, B, C \vdash A$ (C2)

enunciados de ese lenguaje, sino variables que están por enunciados cualesquiera de L. Esa secuencia es un esquema o figura inferencial, que representa la forma común de demostraciones como

$p_1 \vdash p_1$ (C1)

$p_1, p_2 \vdash p_1$ (C2)

$p_1, p_2, p_3 \vdash p_1$ (C2)

$p_4 \vdash p_4$ (C1)

$p_4, p_7 \vdash p_4$ (C2)

$p_4, p_7, p_3 \vdash p_4$ (C2)

Etc.

Hemos demostrado que el argumento con las premisas p_1, p_2 y p_3 y la conclusión p_1 es un argumento correcto en D_0. Ese argumento puede escribirse de muchas formas:

$p_1, p_2, p_3 \vdash p_1$

$p_2, p_1, p_3 \vdash p_1$

$p_3, p_2, p_1 \vdash p_1$

$p_1, p_2, p_1, p_3 \vdash p_1$

etc.

Aunque se trata de distintas expresiones para un mismo argumento, sólo una de ellas –la primera- es demostrable en nuestro cálculo. De hecho hasta ahora no hemos sido muy cuidadosos a la hora de distinguir entre argumentos de L y expresiones de argumentos de L. Las cláusulas (C1) y (C2) permiten demostrar $p_1, p_2 \vdash p_1$ pero no $p_2, p_1 \vdash p_1$. Si quisiéramos dar cuenta de que trata de dos expresiones distintas de un único argumento, tendríamos que estipular que un argumento de L es demostrable en el sistema si y sólo si lo es alguna de sus expresiones. En ese caso lo demostrable en el sistema, hablando con propiedad, serían expresiones de argumentos y no argumentos propiamente dichos. Esta modificación exigiría una definición rigurosa de argumento de L que determinase cuáles son las expresiones de un mismo argumento. De lo contrario habría que concluir que, pese a las apariencias, $p_1, p_2 \vdash p_1$ y $p_2, p_1 \vdash p_1$ son argumentos distintos.

Una manera de evitar en parte esas complicaciones es añadir dos nuevas cláusulas al sistema deductivo:

(C3) Si $A_1, \ldots, A_i, A_{i+1}, \ldots, A_n \vdash B$ es un argumento correcto de L entonces $A_1, \ldots, A_{i+1}, A_i, \ldots, A_n \vdash B$ es un argumento correcto de D_0.

(C4) Si $A_1, \ldots, A_n, A_n \vdash B$ es un argumento correcto de L entonces $A_1, \ldots, A_n \vdash B$ es un argumento correcto de D_0.

Una vez incorporadas las nuevas reglas, tanto $p_1, p_2 \therefore p_1$ como $p_2, p_1 \therefore p_1$ son demostrables, aunque no del mismo modo.

$p_1 \vdash p_1$	(C1)	$p_1 \vdash p_1$	(C1)
$p_1, p_2 \vdash p_1$	(C2)	$p_1, p_2 \vdash p_1$	(C2)
		$p_2, p_1 \vdash p_1$	(C3)

Como ya se ha dicho, las cláusulas de un sistema deductivo son reglas para construir demostraciones. Cuando se piensa en las cláusulas como en reglas, se dice que una cláusula de base como C1 es un esquema de axioma y que los argumentos básicos que esa cláusula declara correctos ($p_1 \vdash p_1$, $p_2 \vdash p_2$, etc.) son los axiomas de D_0. Las cláusulas de recurrencia son entonces las reglas de transformación de D_0. Con frecuencia se dan nombres a las reglas de un sistema deductivo. De acuerdo con los usos establecidos en lógica formal, los nombres de nuestras cuatro reglas son:

(C1)	Identidad
(C2)	Debilitamiento
(C3)	Permutación
(C4)	Contracción

De las propiedades expresadas por estas reglas, la de debilitamiento es característica del razonamiento deductivo. La regla C2 dice que la adición de premisas a un argumento preserva la orientación y la fuerza del argumento original, algo que como sabemos no siempre se cumple con los argumentos inductivos. Las cláusulas C3 y C4 indican que el orden en el que se dispongan las premisas y el número de veces que aparezca cada una de ellas no altera la identidad de un argumento. Así, $p_2, p_1 \vdash p_1$ y $p_1, p_2 \vdash p_1$ son el mismo argumento, que también puede escribirse como $p_2, p_2, p_1 \vdash p_1$ o $p_1, p_2, p_1 \vdash p_1$. En todos esos casos se trata del argumento con las premisas p_1 y p_2 y la conclusión p_1.

5. La conjunción y la disyunción veritativo funcionales.

Como ya se dijo, el sistema D_0 no es particularmente excitante, aunque nos ha servido para aprender algunas nociones importantes. Por eso vamos a ampliarlo para manejar un lenguaje un poco más rico. El lenguaje L constaba de una infinidad de enunciados $p_1, p_2, p_3, \ldots$ independientes entre sí. Para construir el lenguaje L_1 vamos a incorporar a L dos signos, $\wedge$ y $\vee$. Cuando se inserta uno de esos signos entre dos enunciados de L_1 se obtiene un enunciado de L_1. Por tanto, se trata de signos que combinan enunciados con enunciados para formar enunciados o, en la jerga lógica, de *conectores sentenciales binarios*. En concreto, $\wedge$, y $\vee$ reciben los nombres, respectivamente, de *conjuntor* y *disyuntor*. Es fácil dar la forma de una definición recursiva a esta especificación de los enunciados de L_1.

- El conjunto de los enunciados de L_1 es el menor conjunto que cumple las siguientes condiciones:

(E1) $p_1, p_2, p_3, \ldots$ son enunciados de L_1.

(E2) Si A y B son enunciados de L_1 entonces $(A)\wedge(B)$ es un enunciado de L_1.

(E3) Si A y B son enunciados de L_1 entonces (A)∨(B) es un enunciado de L_1.

De acuerdo con esta definición, los enunciados de L_1 tienen una complejidad determinada, denominada *grado lógico*. El grado lógico de p_1 es 0, el de $(p_1)\wedge(p_2)$ es 1, el de $((p_1)\wedge(p_2))\vee((p_1)\wedge(p_2))$ es 2 y así sucesivamente.

Hasta aquí las únicas diferencias entre ∧ y ∨ son tipográficas. Lo que realmente las distingue es su función semántica (y su función inferencial). Un enunciado de la forma (A)∧(B) es verdadero si y sólo si tanto A como B son verdaderos; un enunciado de la forma (A)∨(B) es verdadero si y sólo si o bien A es verdadero o bien B es verdadero. Por eso (A)∧(B) y (A)∨(B) pueden leerse de forma aproximada como "A y B" y "A o B", respectivamente. A diferencia de lo que sucede con los enunciados de L, los enunciados de L_1 no son independientes entre sí por lo que respecta a su verdad.

En un argumento un enunciado puede aparecer como premisa o como conclusión. Por ello, al añadir un conector sentencial al lenguaje hay que incorporar al sistema deductivo reglas que den cuenta del funcionamiento de los enunciados construidos por medio de ese conector como premisas y como conclusión. Parece claro que para demostrar que la verdad de (A)∧(B) se sigue de la verdad de un conjunto de hipótesis, habrá que demostrar primero que tanto la verdad de A como la verdad de B se siguen de esas hipótesis. Dicho de otro modo, demostrar que la verdad de (A)∧(B) se sigue de la verdad de un conjunto de hipótesis X es demostrar que la verdad de A se sigue de la verdad de esas hipótesis y que la verdad de B se sigue de la verdad de ese conjunto de hipótesis. Esta reflexión sugiere la regla:

(C5) Si $A_1,\ldots,A_n \vdash B$ y $A_1,\ldots,A_n \vdash C$ son argumentos correctos de D_1 entonces $A_1,\ldots,A_n \vdash (B)\wedge(C)$ es un argumento correcto de D_1.

Razonando del mismo modo, para que la verdad de un enunciado C se siga de la verdad de (A)∧(B) hace falta que la verdad de ese enunciado se siga de la verdad de A, de la verdad de B o de la verdad de ambos. Por tanto:

(C6) Si $A_1,\ldots,A_n,B,C \vdash D$ es un argumento correcto de D_1 entonces $A_1,\ldots,A_n,(B)\wedge(C) \vdash D$ es un argumento correcto de D_1.

Ocupémonos ahora de la disyunción. Para que la verdad de un conjunto de enunciados garantice la verdad de (A)∨(B), tendrá que garantizar la verdad de A o la de B. Así pues,

(C7a) Si $A_1,\ldots,A_n \vdash B$ es un argumento correcto de D_1 entonces $A_1,\ldots,A_n \vdash (B)\vee(C)$ es un argumento correcto de L_1.

(C7b) Si $A_1,\ldots,A_n \vdash C$ es un argumento correcto de L_1 entonces $A_1,\ldots,A_n \vdash (B)\vee(C)$ es un argumento correcto de D_1.

Saber que (A)∨(B) es verdadero es saber que uno de los enunciados A y B es verdadero, aun cuando puede ignorarse cuál de los dos, en concreto, lo es. Por consiguiente, para poder inferir de la verdad de (A)∨(B) la verdad de un enunciado C, habrá que poder inferirla por separado tanto de la verdad de A como de la verdad de B. La regla para manejar conclusiones disyuntivas es entonces:

(C8) Si $A_1,\ldots,A_n,B\vdash D$ y $A_1,\ldots,A_n,C\vdash D$ son argumentos correctos de D_1 entonces $A_1,\ldots,A_n,(B)\vee(C)\vdash D$ es un argumento correcto de D_1.

Si comparamos las reglas (C1)-(C4) con las cuatro reglas que se acaban de enunciar, se constata que la aplicación de alguna de estas exige demostrar antes que *dos* argumentos son correctos. Un efecto de esta novedad, es que una demostración en D_1 no es ya una sucesión de argumentos en la que cada uno es un argumento básico o el resultado de aplicar una cláusula de recurrencia al argumento que le precede en la sucesión, sino más bien un árbol invertido de argumentos en el que cada argumento es un argumento básico o el resultado de aplicar una cláusula de recurrencia a uno o dos argumentos que le preceden en el árbol.

Un árbol es un diagrama de un cierto tipo. Los árboles están formados por *nodos*, ligados entre sí por una relación de *dominación*. Un nodo que no domina a ningún otro es un nodo *final*. Para indicar que un nodo *a* domina a una nodo *b* suele escribirse:



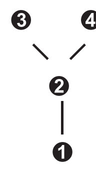
a domina a *b*

Todos los nodos de un árbol, excepto uno, son dominados por otro nodo. Ese único nodo del árbol que no es dominado por ninguno es el *origen* del árbol. En un árbol, además, no "bucles": no hay secuencias de nodos $a_1,\ldots,a_{n+1}$ tales que $a_1$domina a a_2, a_2 domina a $a_3,\ldots,$ a_n domina a a_{n+1} y a_{n+1} domina a a_1. Los nodos de un árbol forman *ramas*. Una rama es una colección de nodos $a_1,\ldots,a_{n+1}$ en la que a_1 es el origen del árbol, a_{n+1} es un nodo terminal y cada nodo domina al que le sigue en la secuencia $a_1,\ldots,a_{n+1}$. La *longitud de una rama* $a_1,\ldots,a_{n+1}$ es n.

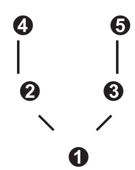
Para familiarizarnos con las demostraciones y sus características, vamos a construir paso a paso una demostración en D_1. Queremos demostrar que un argumento de la forma $(A)\wedge(B)\vdash(A)\wedge((B)\vee(C))$ es un argumento correcto. Empezamos por escribir ese argumento:

$$(A)\wedge(B)\vdash(A)\wedge((B)\vee(C))$$

Es el origen del árbol que vamos a construir. Los paréntesis indican que la premisa y la conclusión del argumento son conjunciones. Las únicas reglas que generan un argumento con ese tipo de fórmulas son C5 y C6. La primera regla tiene dos premisas y la segunda una. Por una cuestión de economía conviene dar prioridad a las reglas con una única premisa sobre las reglas con dos premisas. Empezar por una regla con una única premisa para continuar con una regla con dos premisas lleva a un diagrama con cuatro nodos:



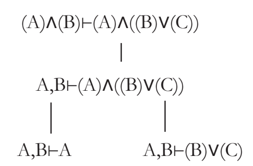
Mientras que comenzar por la regla con dos premisas y seguir por la regla con una premisa lleva a un diagrama con cinco nodos:



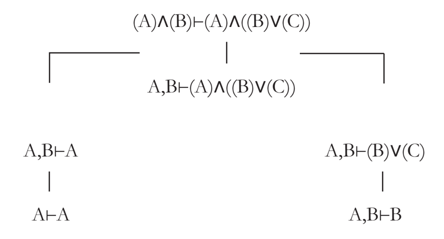
Suponemos entonces que el argumento anterior es el resultado de aplicar la regla C6, y escribimos en consonancia:

$$
\begin{array}{c}
(A)\wedge(B)\vdash(A)\wedge((B)\vee(C)) \\
| \\
A,B\vdash(A)\wedge((B)\vee(C))
\end{array}
$$

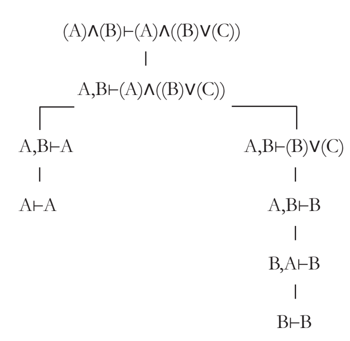
El nodo origen domina entonces al argumento del que se sigue aplicando la regla C6. Las premisas del nuevo argumento son enunciados simples, así que el único modo de obtenerlo en D_1 es aplicando la regla C5.



En el argumento de la izquierda, basta con omitir B (C2) para tener un axioma, mientras que en el de la derecha la conclusión es una disyunción, de manera que podría ser el resultado de una aplicación de C7. Como C no aparece en las premisas, la versión indicada es aquí C7a.



La rama de la izquierda termina con un axioma de D_1. Para conseguir el mismo resultado en la rama derecha basta con omitir A, es decir, con aplicar consecutivamente C3 y C2. Con eso se habrá completado la demostración de la corrección del argumento-origen, puesto que todos los nodos finales del árbol serán axiomas de D_1.



Para darle el formato usual de presentación de las demostraciones en D_1, todo lo que hay que hacer es invertir el árbol y suprimir los trazos verticales entre nodos.

	(C1) $B\vdash B$
	(C2) $B,A\vdash B$
(C1) $A\vdash A$	(C3) $A,B\vdash B$
(C2) $A,B\vdash A$	(C7a) $A,B\vdash (B)\vee(C)$
(C7) $A,B\vdash (A)\wedge((B)\vee(C))$	
(C6) $(A)\wedge(B)\vdash (A)\wedge((B)\vee(C))$	

Las demostraciones en D_1 son objetos definidos por recurrencia y por eso puede hablarse con toda propiedad de la longitud de una demostración. La complejidad de una demostración es la longitud de su rama más larga. Por tanto, la complejidad de la demostración anterior es 5.

6. El condicional material y la negación.

La siguiente expansión, el lenguaje L_2, consta de una infinidad de enunciados básicos, p_1, p_2, p_3,…, de los conectores sentenciales binarios $\wedge$, $\vee$ y $\supset$ y del conector sentencial unario $\neg$. El conjunto de los enunciados de L_2 se define recursivamente por medio de las siguientes clásulas:

(E1) p_1, p_2, p_3,… son enunciados de L_2.

(E2) Si A y B son enunciados de L_2 entonces (A)∧(B) es un enunciado de L_2.
(E3) Si A y B son enunciados de L_2 entonces (A)∨(B) es un enunciado de L_2.
(E4) Si A y B son enunciados de L_2 entonces (A)⊃(B) es un enunciado de L_2.
(E5) Si A es un enunciado de L_2 entonces ¬(A) es un enunciado de L_2.

Ya conocemos al conjuntor '∧' y al disyuntor '∨', así que procederemos a presentar a los otros dos conectores. El símbolo '⊃' corresponde al condicional material, cuya lectura aproximada es 'si… entonces…'. Siendo más precisos, un enunciado de la forma A⊃B es verdadero si o bien A es falso o bien B es verdadero. El símbolo '¬' es el símbolo de negación, de forma que ¬ se lee 'no-A'. La negación invierte el valor del enunciado negado, de modo que ¬A es verdadero si A es falso y viceversa.

Para construir el sistema deductivo D_2 hay que añadir a las cláusulas (C1)-(C8) otras que determinen el comportamiento de ⊃ y ¬ en las demostraciones. La regla para obtener conclusiones de la forma A⊃B es bastante inmediata. Si un argumento $A_1,\ldots,A_n,B\vdash C$ es correcto, entonces de la verdad de $A_1,\ldots,A_n$ y B, se sigue la verdad de C. Por tanto si $A_1,\ldots,A_n\vdash C$ es correcto y $A_1,\ldots,A_n$ son verdaderos, el enunciado condicional B⊃C es verdadero, puesto que si B es verdadero, C es verdadero. Esta reflexión lleva a la regla:

(C9) Si $A_1,\ldots,A_n,B\vdash C$ es un argumento correcto de D_2 entonces $A_1,\ldots,A_n\vdash B\supset C$ es un argumento correcto de D_2.

La regla para manipular premisas de la forma A⊃B presenta alguna dificultad. Habida cuenta de las condiciones de verdad del condicional material, lo que se siga de la verdad de A⊃B habrá de seguirse tanto de la falsedad de A como de la verdad de B. Por tanto la regla correspondiente tendría que ser algo del estilo de

$$\frac{A_1,\ldots,A_n \text{ son v., A es f.} \vdash \text{C es v.} \qquad A_1,\ldots,A_n \text{ son v., B es v.} \vdash \text{C es v.}}{A_1,\ldots,A_n \text{ son v., A}\supset\text{B es v.} \vdash \text{C es v.}}$$

La premisa derecha de esta regla y la conclusión son fáciles de expresar en el formato del sistema deductivo D_2: basta con omitir 'es verdadero' de la formulación anterior. La premisa izquierda es otra historia, puesto que no se dispone de un modo de decir 'A es falso'. 'Si A es falso entonces C es verdadero' es equivalente a 'A es verdadero o C es verdadero'. El único caso en el que no se verifican esos dos enunciados es cuando A es verdadero y B es falso. Por consiguiente, otra versión de la pseudorregla anterior es:

$$\frac{A_1,\ldots,A_n \text{ son v.}\vdash \text{A es v o C es v.} \qquad A_1,\ldots,A_n \text{ son v., B es v.} \vdash \text{C es v.}}{A_1,\ldots,A_n \text{ son v., A}\supset\text{B es v.} \vdash \text{C es v.}}$$

Bastaría entonces con poder expresar disyunciones de enunciados en el lado derecho de las estructuras manipuladas en el cálculo. Hasta ahora el cálculo manipulaba expresiones de la forma:

$$A_1,\ldots,A_n \vdash C.$$

que se leían, más o menos, como:

A_1 es verdadero y…y A_n es verdadero⊢C es verdadero.

La idea es manejar a partir de ahora expresiones de la forma:

$$A_1,\ldots,A_n \vdash B_1,\ldots,B_m$$

Interpretando la coma como conjunción en el lado izquierdo y como disyunción en el lado derecho; es decir:

A_1 es verdadero y…y A_n es verdadero⊢B_1 es verdadero o…o B_m es verdadero.

Evidentemente sería abusivo decir que $A_1,\ldots,A_n \vdash B_1,\ldots,B_m$ es un argumento. Por eso se llama *secuentes* a las expresiones de la forma $A_1,\ldots,A_n \vdash B_1,\ldots,B_m$. Usando secuentes en vez de argumentos, la regla para introducir el condicional material en el lado izquierdo es (un tanto simplificada):

(C10) Si $A_1,\ldots,A_n \vdash A,C$ y $A_1,\ldots,A_n,B \vdash C$ son argumentos correctos de D_2 entonces $A_1,\ldots,A_n, A\supset B \vdash C$ es un argumento correcto de D_2.

Al pasar de un cálculo que manipula argumentos a un cálculo que manipula secuentes, hay que revisar todas las reglas teniendo en cuenta que en el lado derecho puede aparecer más de una fórmula. Además, hay que añadir reglas de permutación, debilitamiento y contracción en el lado derecho. En la siguiente sección puede encontrarse la versión definitiva de las reglas de D_2.

Las reglas de negación son fáciles de encontrar a partir de las equivalencias:

- A_1 es verdadero y…y A_n es verdadero, C es falso/verdadero⊢B_1 es verdadero o…o B_m es verdadero ≅ A_1 es verdadero y…y A_n es verdadero⊢C es verdadero/falso o B_1 es verdadero o…o B_m es verdadero.
- ¬A es verdadero ≅ A es falso.

El *quid* consiste en cambiar de lado la fórmula anteponiéndole el negador.

(C11) Si $A_1,\ldots,A_n,B \vdash C$ es un argumentos correcto de D_2 entonces $A_1,\ldots,A_n \vdash \neg B,C$ es un argumento correcto de D_2.

(C12) Si $A_1,\ldots,A_n \vdash B,C$ es un argumentos correcto de D_2 entonces $A_1,\ldots,A_n,\neg B \vdash C$ es un argumento correcto de D_2.

7. Lógica proposicional.

El cálculo D_2 es conocido como cálculo proposicional y da una definición recursiva de *secuente correcto* de D_2. Un secuente $A_1,\ldots,A_n \vdash B_1,\ldots,B_m$ es correcto si la verdad simultánea de todos los enunciados del lado izquierdo comporta que al menos uno de los enunciados del lado derecho es verdadero. Para entender

esta definición hay que tener presente que la lógica clásica, que es la que estamos presentando, asume los principios de bivalencia, todo enunciado es verdadero o falso, y no contradicción, ningún enunciado es simultáneamente verdadero y falso. A resultas de estas asunciones, verdadero y no falso, por una parte, y falso y no verdadero, por otra, son intercambiables. Las siguientes definiciones de secuente correcto son entonces equivalentes entre sí:

1) Un secuente $A_1,\ldots,A_n \vdash B_1,\ldots,B_m$ es correcto si la verdad simultánea de todos los enunciados del lado izquierdo comporta que al menos uno de los enunciados del lado derecho es verdadero.
2) Un secuente $A_1,\ldots,A_n \vdash B_1,\ldots,B_m$ es correcto si en caso de que ningún enunciado del lado izquierdo sea falso, que al menos uno de los enunciados del lado derecho es verdadero.
3) Un secuente $A_1,\ldots,A_n \vdash B_1,\ldots,B_m$ es correcto si la falsedad simultánea de todos los enunciados del lado derecho comporta que al menos uno de los enunciados del lado izquierdo es falso.
4) Un secuente $A_1,\ldots,A_n \vdash B_1,\ldots,B_m$ es correcto si en caso de que ningún enunciado del lado derecho sea verdadero, al menos uno de los enunciados del lado izquierdo es falso.

Entre las consecuencias de esas asunciones de la lógica clásica están las siguientes.

- El secuente vacío, $\vdash$, no es correcto.
- El secuente $\vdash B_1,\ldots,B_m$ es correcto si en cualquier situación posible al menos uno de los enunciados $B_1,\ldots,B_m$ es verdadero. En particular, un secuente $\vdash B$ es correcto si B es siempre verdadero. Así el secuente $\vdash B$ *aserta* que B.
- Si un secuente $A_1,\ldots,A_n \vdash$ es correcto, no es posible que los enunciados $A_1,\ldots,A_n$ sean simultáneamente verdaderos. Por consiguiente, si $A_1,\ldots,A_n \vdash$ es correcto entonces lo son todos los secuentes de la forma $A_1,\ldots,A_n \vdash B$, para cualquier fórmula B.

Para formular las reglas de D_2 simplificamos la notación. En vez de escribir *Si $A_1,\ldots,A_n,B \vdash D$ es un argumento correcto de D_2 entonces $A_1,\ldots,A_n \vdash B \supset C$ es un argumento correcto de D_2*, escribiremos

$$\frac{A_1,\ldots,A_n,B \vdash D}{A_1,\ldots,A_n \vdash B \supset C}$$

Las reglas de D_2 son entonces las siguientes.

- Identidad.

$$A \vdash A$$

- Debilitamiento.

$$\frac{A_1,\ldots,A_n \vdash B_1,\ldots,B_m}{A_1,\ldots,A_n,C \vdash B_1,\ldots,B_m} \qquad \frac{A_1,\ldots,A_n \vdash B_1,\ldots,B_m}{A_1,\ldots,A_n \vdash C,B_1,\ldots,B_m}$$

- Permutación.

$$\frac{A_1,\ldots,A_i,A_{i+1},\ldots,A_n \vdash B_1,\ldots,B_m}{A_1,\ldots,A_{i+1},A_i,\ldots,A_n \vdash B_1,\ldots,B_m} \qquad \frac{A_1,\ldots,A_n \vdash B_1,\ldots,B_i,B_{i+1},\ldots.B_m}{A_1,\ldots,A_n \vdash B_1,\ldots,B_{i+1},B_i,\ldots.B_m}$$

- Contracción.

$$\frac{A_1,\ldots,A_n,A_n \vdash B_1,\ldots,B_m}{A_1,\ldots,A_n,A_n \vdash B_1,\ldots,B_m} \qquad \frac{A_1,\ldots,A_n \vdash B_1,B_1,\ldots,B_m}{A_1,\ldots,A_n \vdash B_1,\ldots,B_m}$$

- Reglas de negación.

$$\frac{A_1,\ldots,A_n,C \vdash B_1,\ldots,B_m}{A_1,\ldots,A_n \vdash \neg C,B_1,\ldots,B_m} \qquad \frac{A_1,\ldots,A_n \vdash C,B_1,\ldots,B_m}{A_1,\ldots,A_n,\neg C \vdash B_1,\ldots,B_m}$$

- Reglas de conjunción.

$$\frac{A_1,\ldots,A_n,C,D \vdash B_1,\ldots,B_m}{A_1,\ldots,A_n,C \wedge D \vdash B_1,\ldots,B_m} \qquad \frac{A_1,\ldots,A_n \vdash C,B_1,\ldots,B_m \qquad A_1,\ldots,A_n \vdash D,B_1,\ldots,B_m}{A_1,\ldots,A_n \vdash C \wedge D,B_1,\ldots,B_m}$$

- Reglas de disyunción.

$$\frac{A_1,\ldots,A_n \vdash C,D,B_1,\ldots,B_m}{A_1,\ldots,A_n \vdash C \vee D,B_1,\ldots,B_m} \qquad \frac{A_1,\ldots,A_n,C \vdash B_1,\ldots,B_m \qquad A_1,\ldots,A_n,D \vdash B_1,\ldots,B_m}{A_1,\ldots,A_n,C \vee D \vdash B_1,\ldots,B_m}$$

- Reglas del condicional material.

$$\frac{A_1,\ldots,A_n,C \vdash D,B_1,\ldots,B_m}{A_1,\ldots,A_n \vdash C \supset D,B_1,\ldots,B_m} \qquad \frac{A_1,\ldots,A_n \vdash C,B_1,\ldots,B_m \qquad A_1,\ldots,A_n,D \vdash B_1,\ldots,B_m}{A_1,\ldots,A_n,C \supset D \vdash B_1,\ldots,B_m}$$

Después de esta sopa de letras, el lector probablemente agradezca un ejemplo. En *African Genesis* Robert Audrey escribe:

> Las conclusiones sobre el comportamiento animal sólo son válidas si están confirmadas por observaciones de animales en libertad. La generación de Freud no sabía nada de los vastos patrones del instinto animal porque la ciencia de la época limitaba sus observaciones a animales en cautividad.[3]

3 Citado en H. Pospesel y D. Marans, *Arguments. Deductive Logic Exercices*, Prentice Hall, 1978, pág. 19.

Una posible reconstrucción de este argumento es: Las conclusiones sobre el comportamiento de los animales de los científicos de la generación de Freud no estaban confirmadas por la observación de animales en libertad. Para que las conclusiones sobre el comportamiento animal de los científicos de la generación de Freud fueran son válidas, tendrían que estar confirmadas por la observación de animales en libertad. Por tanto, las conclusiones sobre el comportamiento de los animales de los científicos de la generación de Freud no son válidas.

Conviniendo que p_1=*Las conclusiones sobre el comportamiento de los animales de los científicos de la generación de Freud están confirmadas por la observación de animales en libertad* y p_2=*Las conclusiones sobre el comportamiento de los animales de los científicos de la generación de Freud son válidas*, el argumento puede formalizarse así:

$$\neg p_1, p_2 \supset p_1 \vdash \neg p_2$$

Así visto, ¿es un argumento válido? La respuesta es, naturalmente, sí, como se muestra a continuación.

$p_2 \vdash p_2$	$p_1 \vdash p_1$
$\vdash \neg p_2, p_2$	$p_1, \neg p_1 \vdash$
$\vdash p_2, \neg p_2$	$\neg p_1, p_1 \vdash$
$\neg p_1 \vdash p_2, \neg p_2$	$\neg p_1, p_1 \vdash \neg p_2$
$\neg p_1, p_2 \supset p_1 \vdash \neg p_2$	

8. La regla de corte.

Acaba de demostrarse que el argumento de Audrey sobre las opiniones de los contemporáneos de Freud sobre el comportamiento animal es formalmente correcto. Esto es se ha demostrado que la verdad de su conclusión se sigue necesariamente de la verdad de sus premisas. Por lo demás, no se ha demostrado que ningún enunciado sea verdadero. La demostración correspondiente es una demostración puramente lógica, puesto que en ella no se asume la verdad de ningún enunciado ni la existencia de relaciones entre los enunciados que no sean demostrables por medio de la lógica proposicional. El uso de la lógica y en general el del razonamiento deductivo no se limita a este tipo de argumentaciones. La lógica sirve también para analizar razonamientos en los que se parte de la verdad de ciertos enunciados o se da por bueno que algunos de ellos son consecuencias no estrictamente lógicas de otros. Para tratar con los razonamientos con asunciones extralógicas se necesita una regla más. Se trata de la llamada *regla de corte*, que puede enunciarse como sigue:

$A_1,\ldots,A_n \vdash C,B_1,\ldots,B_m$ $A_1,\ldots,A_n,C \vdash B_1,\ldots,B_m$

$A_1,\ldots,A_n \vdash B_1,\ldots,B_m$

El enunciado C que desaparece al pasar a la conclusión de la regla se llama, justamente, *enunciado de corte*, o más exactamente *fórmula de corte*, puesto que la lógica formal trata con fórmulas y no con enunciados. La regla de corte expresa la transitividad del razonamiento deductivo, puesto que permite concluir que C se deduce de $A_1,\ldots,A_n$ si B se sigue de esos enunciados y C, a su vez, de B.

hipótesis: $A_1,\ldots,A_n \vdash B$ hipótesis: $B \vdash C$

debilitamiento: $A_1,\ldots,A_n \vdash B,C$ debilitamiento: $A_1,\ldots,A_n,B \vdash C$

Corte: $A_1,\ldots,A_n \vdash C$

Otro modo de decirlo es que si vale la regla de corte, cuando se prolonga un razonamiento deductivo no hay pérdida de fuerza argumentativa: los tres argumentos involucrados en una aplicación de la regla de corte tienen la misma fuerza.

Cuando se consideran deducciones puramente lógicas, en el sentido indicado, la regla de corte es prescindible: todo secuente demostrable usando la regla de corte puede ser demostrado sin hacer uso de ella. La clave de este resultado, conocido como eliminación de la regla de corte o *Hauptsatz* de Gentzen, es la simetría entre las reglas para manipular un símbolo lógico en las premisas y en la conclusión. Aunque éste no es el lugar para extenderse en la demostración del *Hauptsatz*, la simetría consiste en que si C o D aparecen delante (detrás) del consecutor en una de las reglas de introducción de un símbolo lógico, aparecen detrás (delante) del consecutor en la otra regla de introducción de ese símbolo lógico. Puede decirse que la eliminabilidad de la regla de corte es un criterio de logicidad que distingue a los sistemas deductivos de los sistemas o teorías formales.

Vamos a analizar un razonamiento no puramente lógico expuesto en la novela de Denis Guedj *El teorema del loro* (págs.142-143).

- *Demostración por el absurdo de la irracionalidad de raíz de 2-anunció Léa en voz alta sacando el pizarrín que Max usaba en la escuela primaria.*

(…)

- Sea: $a^2/b^2=2$ – continuó Léa escribiéndolo en la pizarra.
- Tomemos la fracción más pequeña, la fracción irreductible, que tenga esta forma. Sus términos a y b son primos entre sí. Es decir, ningún número los divide a los dos a la vez.
- Entonces a y b no pueden ser los dos pares, ¡insisto! –declaró Léa.
- Y si $a^2/b^2=2$, naturalmente $a^2=2b^2$.
- Entonces a^2 es par, porque es igual a un duplo –anunció Léa.
(…)

- Luego a es un duplo. El de un número c, por ejemplo; a=2c.
(…)
- Volvamos a la igualdad del principio: $a^2=2b^2$. Reemplacemos a por 2c. $(2c)^2=2b^2$. De ahí $4c^2=2b^2$, y $2c^2=b^2$.
- b^2 es igual a un duplo…
(…)
- ¡Igual que antes! b es par, ¡insisto! –volvió a afirmar Léa.
- ¿Cuál es la causa de este absurdo? –volvió a preguntar Jonathan.
- Mi hipótesis –confesó Léa, inclinando la cabeza.
(…)
- ¡Suprimámosla! –rugió Jonathan.

Analicemos el razonamiento expuesto. Al comienzo del diálogo se afirma que si $a^2/b^2=2$ y la fracción *a/b* es irreducible, *a* y *b* no pueden ser ambos pares; es decir, se afirma la corrección del argumento $a^2/b^2=2$ y la fracción *a/b* es irreducible⊢no (*a* es par y *b* es par). Es obvio sin embargo que ese argumento no es lógicamente correcto, que su corrección no puede establecerse usando únicamente los principios de la lógica proposicional. Lo que pretende Léa es que la conclusión no (*a* es par y *b* es par) se deduce lógicamente de las premisas $a^2/b^2=2$ y la fracción *a/b* es irreducible *junto con* ciertos principios matemáticos elementales. Se trata pues de un entimema, en el sentido moderno de este término. Por el momento vale con constatar que Léa asume, sin demostrarla, la corrección de esa inferencia, que por consiguiente puede ser representada como una primera hipótesis.

$a^2/b^2=2$ y la fracción *a/b* es irreducible⊢no (*a* es par y *b* es par).

Conviniendo que p_1= $a^2/b^2=2$ y la fracción *a/b* es irreducible, p_2= *a* es par y p_3= *b* es par, puede expresarse como $p_1 \vdash \neg(p_2 \wedge p_3)$, o mejor aún como

Hipótesis 1. $p_1, p_2, p_3 \vdash$

A continuación vienen otras dos aserciones cuya justificación también requiere apelar a principios algebraicos, y que en cuanto tales van más allá de lo meramente lógico. Por ello podemos tratarlas como otras dos hipótesis del razonamiento.

$$a^2/b^2=2 \vdash a^2=2b^2$$

$a^2=2b^2 \vdash$ *a es par, por ejemplo; a=2c*

Si p_4= $a^2=2b^2$ y p_5= $a=2c$, la primera de estas hipótesis puede transcribirse como $p_1 \vdash p_4$ (*hipótesis 2)* y la segunda escindirse por comodidad en las hipótesis $p_4 \vdash p_2$ y $p_2 \vdash p_5$ (*hipótesis 3 y 4*, respectivamente).

A continuación se razona de forma análoga para establecer que *b* es par, así que siendo p_6=$2c^2=b^2$, se dan por buenas, sin hacer explícitas todas las premisas necesarias, las inferencias deductivas (*hipótesis* 5 y 6):

$$p_1, p_5 \vdash p_6$$

$$p_6 \vdash p_3$$

La conclusión, enunciada de manera vehemente por Jonathan, que se seguiría de todas estas hipótesis es que no hay una fracción irreducible *a/b* tal que $a^2/b^2=2$, es decir $\vdash \neg p_1$. Suponiendo que pudiera demostrarse, usando los

oportunos principios matemáticos, que los cuatro argumentos esquematizados son correctos, ¿Tienen razón Léa y Jonathan? Para comprobarlo con mayor comodidad vamos a usar una forma generalizada de la regla de corte, a saber:

$$\frac{A_1,\ldots,A_n\vdash C,B_1,\ldots,B_m \qquad D_1,\ldots,D_i,C\vdash E_1,\ldots,E_j}{A_1,\ldots,A_n, D_1,\ldots,D_i\vdash B_1,\ldots,B_m, E_1,\ldots,E_j}$$

Esta generalización nos ahorrará tediosas aplicaciones de las reglas de debilitamiento para "igualar" los lados de los secuentes que actúan como premisas de la regla de corte. Para facilitar el seguimiento de la demostración, se ponen en negrita las fórmulas de corte.

$p_1,p_2,\mathbf{p_3}\vdash \qquad p_6\vdash \mathbf{p_3}$

$p_1,p_2,\mathbf{p_6}\vdash \qquad p_1,p_5\vdash \mathbf{p_6}$

$p_1,p_1,p_2,p_5\vdash$

$p_1,p_2,\mathbf{p_5}\vdash \qquad p_2\vdash \mathbf{p_5}$

$p_1,p_2,p_2\vdash \qquad p_1\vdash \mathbf{p_4} \qquad \mathbf{p_4}\vdash p_2$

$p_1,\mathbf{p_2}\vdash \qquad p_1\vdash \mathbf{p_2}$

$p_1,p_1\vdash$

$p_1\vdash$

$\vdash\neg p_1$

El lenguaje de la lógica proposicional es bastante pobre. Cuando hayamos aumentado los recursos expresivos del lenguaje formal, estaremos en disposición de analizar argumentaciones deductivas más complejas.

9. Lógica cuantificacional de primer orden.

El reconocimiento de la corrección de argumentos relativamente sencillos exige un análisis de los enunciados más detallado del que permite la lógica proposicional. No hace falta un análisis muy sutil para darse cuenta de que el argumento que se expone a continuación es lógicamente impecable:

No pueden comerse animales acuáticos, de mar o de río, que no tengan escamas y aletas. Los calamares son animales acuáticos desprovistos de escamas. Por tanto no se pueden comer calamares.

Sin embargo su validez no puede establecerse con los escasos recursos de la lógica proposicional, entre otras cosas porque su validez exige reconocer las partes comunes de los enunciados (términos como 'calamar', 'animal acuático', etc).

Para adentrarnos en el análisis de la estructura de los enunciados que no contienen partículas lógicas consideramos una fórmula aritmética simple (es decir, sin símbolos lógicos): *(3+2)=5*. Dos expresiones pertenecen a la misma categoría gramatical si al intercambiarlas en una fórmula se obtiene siempre una fórmula, verdadera o falsa, y no un galimatías agramatical. Está claro que *2*, *3* y *5* pertenecen a la misma categoría, puesto que, por ejemplo, *(5+3)=8* es una fórmula bien formada (aunque falsa). Pero *3+2* también pertenece a esa misma categoría, *3=5 ((3+2)+3)=8* son también fórmulas bien formadas. Las expresiones = y +, aunque similares en ciertos aspectos, pertenecen a categorías distintas, puesto que *(3=2)+5* no es una fórmula bien formada. Así las expresiones que aparecen en la fórmula *(3+2)=5* pertenecen a tres categorías diferentes.

Términos singulares: *2*, *3*, *5* y *(3+2)*.

Símbolos funcionales: +.

Símbolos relacionales: =.

El resultado de insertar el símbolos funcional + entre dos términos singulares, es un término singular, mientras que el resultado de insertar el símbolo relacional = entre dos términos singulares es una fórmula, de la que puede decirse que es verdadera o falsa, cosa que no sucede en el caso anterior. Estas tres son las categorías gramaticales básicas de los lenguajes cuantificacionales de primer orden. Dentro de cada de ellas pueden establecerse subdivisiones.

Los símbolos relacionales se clasifican según su ariedad; es decir, atendiendo al número de términos con los que han de combinarse para producir una fórmula. Por consiguiente, = es un símbolo relacional de ariedad 2 o binario, lo mismo que <. Una expresión compleja como *2*< se comporta como un símbolo relacional de ariedad 1 o unario, puesto que su combinación con un término singular produce una fórmula. Un caso particular son los símbolos relacionales ceroarios. Un símbolo relacional ceroario es un símbolo que combinado con cero términos, es decir por sí mismo, es una fórmula. Las expresiones básicas de un lenguaje proposicional (p_1,p_2,p_3,…) son pues símbolos relacionales ceroarios.

Los símbolos funcionales también se clasifican según su ariedad, es decir el número de términos singulares con los que han de combinarse para producir otro término singular. + es pues un símbolo funcional binario mientras que la función sucesor *s* es un símbolo funcional unario.

¿Qué pasa con los términos singulares? Salta a la vista que *2* es simple mientras que *2+3* es complejo. Cualquiera de los dos puede ser sustituido sin atentar contra las reglas de la gramática por una variable como *x*. *(x+2)=5* es una fórmula bien construida. Sin embargo parece haber una diferencia entre una fórmula como *(3+2)=5*, que tiene un sentido definido, y otra como *(x+2)=5*, que no lo tiene. Desde este punto de vista se distingue entre términos cerrados, con una referencia definida, y términos abiertos, que carecen de ella. *3* y *3+2* son términos cerrados mientras que *x* y *x+2* son términos abiertos. Hasta cierto punto la diferencia entre términos cerrados y términos abiertos es similar a la que separa a los nombres propios de los pronombres. Los términos cerrados simples

reciben el nombre de 'constantes individuales' y los términos abiertos simples el de 'variables individuales'.

La multiplicidad de variables permite evitar ambigüedades sintácticas como *Un hombre tenía un perro y le mordía*. ¿Quién mordía a quién? ¿El hombre al perro o el perro al hombre? Usando variables las dos lecturas del enunciado precedente corresponden a dos enunciados distintos; de forma aproximada:

(1) Un hombre x tenía un perro z y x mordía a z
(el hombre mordía a su perro) y
(2) Un hombre x tenía un perro z y z mordía a x
(el perro mordía a su dueño).

Desde un punto de vista gramatical, las expresiones de un lenguaje de primer orden que han aparecido hasta ahora pueden describirse mediante una tabla.

expresión	*se combina con …*	*da lugar a …*
término singular	-	-
símbolo funcional n-ario	n términos singulares	término singular
símbolo relacional n-ario	n términos singulares	fórmulas
conector sentencial n-ario	n fórmulas	fórmulas

Adviértase que en esta tabla no se mencionan las constantes y las variables individuales, puesto que la distinción entre ellas, tal y como ha sido explicada, va más allá de la gramática, es semántica porque apela al "sentido" de las expresiones y no a su modo de combinarse con otras expresiones. Esta deficiencia queda subsanada cuando introducimos una nueva categoría de símbolos lógicos: los cuantificadores. Los cuantificadores permiten analizar expresiones de cantidad (de ahí su nombre) como *Todos*, *Algún*, *Existe*, *Ningún*, etc.

Un cuantificador es un símbolo que combinado con una variable individual y una fórmula da lugar a una fórmula. En concreto, nuestro lenguaje incorpora los cuantificadores ∀ (cuantificador universal que se lee de forma aproximada *todo*) y ∃ (cuantificador existencial, *algún*). Combinando este último con la variable x y el enunciado $(x+2)=5$ resulta la fórmula $(\exists x)((x+2)=5)$, que viene a decir que hay un número que sumado a 2 es igual a 5. Podemos completar ahora la tabla de las expresiones de un lenguaje de primer orden.

expresión	*se combina con …*	*da lugar a …*
constante individual		término singular
variable individual		término singular
símbolo funcional n-ario	n términos singulares	término singular
símbolo relacional n-ario	n términos singulares	enunciado
conector sentencial n-ario	n fórmulas	fórmula
cuantificador	variable + fórmula	fórmula

Para simplificar las reglas gramaticales, se consideran fórmulas bien formadas expresiones que pueden parecer raras o innecesarias, como por ejemplo *(∃x)((3+2)=5)*, o carece de un sentido definido, caso de *(x+2)=y*. Suele reservarse el término *enunciado* para aquellas fórmulas en las que no hay variables que no acompañen a un cuantificador. Así, *(∃x)((x+2)=5)* y *(∃x)(∃y)((x+2)=y)* son enunciados pero no lo son *(∃x)((x+2)=y)* ni (*x*+2)=*y*. Volviendo a una cuestión que había quedado sin respuesta, lo que gramaticalmente distingue a las variables de las constantes es que aquéllas, pero no éstas, pueden aparecer junto a un cuantificador.

Usando los cuantificadores, los enunciados (1) y (2) pueden formalizarse como sigue:

(3) (∃x)(x es hombre ∧ (∃z)(z es perro ∧ x muerde a z)).

(4) (∃x)(x es hombre ∧ (∃z)(z es perro ∧ z muerde a x)).

El argumento con el que empezada esta sección es un argumento deductivamente válido, como puede comprobarse vertiéndolo en el molde del lenguaje de primer orden, resultando:

(∀x)(x es un animal acuático ∧ *((x es un animal de mar* ∨ *x es un animal de río)* ∧ ¬*(x tiene escamas*∧ *x tiene aletas))* ⊃ *(∀y)*¬*(y puede comer x)).*
(∀x)(x es un calamar⊃ *x es un animal acuático*∧ ¬*(x tiene escamas)).*
⊢ *(∀x)(x es un calamar*⊃*(∀y)*¬*(y puede comer x)).*

10. Un cálculo para la lógica de primer orden.

El cálculo D_3 resulta de añadir a las reglas del cálculo D_2 reglas para los cuantificadores. Antes de enunciarlas hay que introducir algunas distinciones. Una variable puede aparecer más de una vez en una fórmula. Por ejemplo, la variable x aparece siete veces en la fórmula

(∀x)(x es un animal acuático ∧ *((x es un animal de mar* ∨ *x es un animal de río)* ∧ ¬*(x tiene escamas*∧ *x tiene aletas))* ⊃ *(∀y)*¬*(y puede comer x)).*

De cada una de esas apariciones se dice que es una *ocurrencia* de la variable x en esa fórmula Así pues, la variable x tiene siete ocurrencias en la fórmula anterior. Las ocurrencias de variables en una fórmula son de dos tipos. En primer lugar, pueden seguir inmediatamente a un cuantor, como la primera ocurrencia de x en la fórmula anterior. Se dice entonces que esa ocurrencia de la variable es el índice del cuantificador correspondiente. En segundo lugar, las variables pueden aparecer entre los términos singulares que acompañan a símbolos relacionales y funcionales, como sucede con las otras seis ocurrencias de x. Estas ocurrencias pueden estar insertas en una fórmula a las que se ha prefijado un cuantificador cuyo índice es una ocurrencia de esa misma variable o no. En el primer caso se dice que son ocurrencias ligadas por ese cuantificador, lo mismo que de su índice, y en el segundo que son ocurrencias libres.

Algunos ejemplos ayudarán a entender estas distinciones. En la fórmula

(1) *(∀x)(x es un animal acuático* ∧ *((y es un animal de mar* ∨ *y es un animal de río))*

las dos ocurrencias de x están ligadas y las dos de y libres. En la fórmula
(2) *(x es un animal acuático)* ∧ *(∀x)(x es un animal de mar* ∨ *x es un animal de río)*
la primera ocurrencia de x está libre y las otras tres ligadas. Finalmente, en la fórmula (¿Ojo a los paréntesis!)
(3) *(∀x)(x es un animal acuático)*∧ *(x es un animal de mar* ∨ *x es un animal de río)*
las dos primeras ocurrencias de x están ligadas y las dos últimas libres.

La distinción libre/ligada se aplica no sólo a las ocurrencias de variables, sino también a las propias variables. Una variable v está libre en una fórmula si en ésta hay al menos una ocurrencia libre de v; si no hay ninguna ocurrencia libre de v, se dice que esa variable está ligada en la fórmula en cuestión. Así, la variable x está libre en (2) y (3) y ligada en (1). Esto aclarado ya podemos enuniar las reglas.

- Reglas de cuantificación universal.

$$\frac{A_1,\ldots,A_n \vdash C, B_1,\ldots,B_m}{A_1,\ldots,A_n \vdash (\forall v)C, B_1,\ldots,B_m}$$

Condición: la variable v no está libre en $A_1,\ldots,A_n,B_1,\ldots,B_m$

$$\frac{A_1,\ldots,A_n, C(t) \vdash B_1,\ldots,B_m}{A_1,\ldots,A_n, (\forall v)C(v) \vdash B_1,\ldots,B_m}$$

Siendo t un término singular cualquiera

- Reglas de cuantificación existencial.

$$\frac{A_1,\ldots,A_n, C \vdash B_1,\ldots,B_m}{A_1,\ldots,A_n, (\exists v)C \vdash B_1,\ldots,B_m}$$

Condición: la variable v no está libre en $A_1,\ldots,A_n,B_1,\ldots,B_m$

$$\frac{A_1,\ldots,A_n \vdash C(t), B_1,\ldots,B_m}{A_1,\ldots,A_n \vdash (\exists v)C(v), B_1,\ldots,B_m}$$

Siendo t un término singular cualquiera

Para mostrar el funcionamiento del cálculo D_3, veamos una derivación sencilla, cuyo lenguaje está tomado de la prohibición del *Levítico* antes mencionada.

x tiene escamas⊢x tiene escamas

x es un calamar⊢x es un calamar   x tiene escamas,¬(x tiene escamas)⊢

x es un calamar, x tiene escamas,(x es un calamar⊃¬(x tiene escamas)⊢

x es un calamar,(x es un calamar⊃¬(x tiene escamas), x tiene escamas⊢

x es un calamar,(x es un calamar⊃¬(x tiene escamas), x tiene escamas, x tiene aletas⊢

x es un calamar,(x es un calamar⊃¬(x tiene escamas)), x tiene escamas ∧ x tiene aletas⊢

x es un calamar,(x es un calamar⊃¬(x tiene escamas))⊢¬(x tiene escamas ∧ x tiene aletas)

(x es un calamar⊃¬(x tiene escamas)), x es un calamar⊢¬(x tiene escamas ∧ x tiene aletas)

(x es un calamar⊃¬(x tiene escamas)),⊢x es un calamar⊃¬(x tiene escamas ∧ x tiene aletas)

(∀x)(x es un calamar⊃¬(x tiene escamas))⊢ x es un calamar⊃¬(x tiene escamas ∧ x tiene aletas)

(∀x)(x es un calamar⊃¬(x tiene escamas))⊢(∀x)(x es un calamar⊃¬(x tiene escamas ∧ x tiene aletas))

Un cálculo opera con un lenguaje. Denominamos *lenguaje universal de primer orden* a aquel lenguaje que consta de una infinidad de constantes $c_1,c_2,c_3,\ldots$, una infinidad de variables $x_1,x_2,x_3,\ldots$, una infinidad de símbolos funcionales n arios, para cada posible valor de n, f_1^n,f_2^n,f_3^n, y una infinidad de símbolos relacionales n arios, para cada posible valor de n, R_1^n,R_2^n,R_3^n. Además, cuenta con los conectores y cuantificadores ya conocidos. Como no se ha dado ningún significado a los elementos del léxico de este lenguaje universal de primer orden, sus fórmulas pueden ser vistas como meros esquemas enunciativos. Esos esquemas pueden proyectarse sobre los enunciados de un lenguaje natural. En el enunciado "Nicomedes pega a Malaquías" aparecen los nombres propios *Nicomedes* y *Malaquías*, asimilables por su función a constantes individuales, y el verbo transitivo *pegar*, cuyo comportamiento es semejante al de una letra relacional binaria. Por consiguiente, el enunciado "Nicomedes pega a Malaquías" sigue el esquema (tiene la forma lógica) $R_1^2c_1c_2$. Con los argumentos puede procederse de forma similar, diciendo, por ejemplo, que el argumento "Nicomedes pega a Malaquías, luego alguien pega a Malaquías" se ajusta al esquema $R_1^2c_1c_2\vdash(\exists x_1)(R_1^2x_1c_2)$. Como este secuente es demostrable en D_3,

$$\frac{R_1^2c_1c_2\vdash R_1^2c_1c_2}{R_1^2c_1c_2\vdash(\exists x_1)(R_1^2x_1c_2)}$$

se dice que el argumento "Nicomedes pega a Malaquías, luego alguien pega a Malaquías" es formalmente correcto. El proceso lleva de enunciados y argumentos del lenguaje natural a fórmulas y secuentes en el lenguaje universal de primer orden se denomina "formalización". La formalización pertenece a la fase de reconstrucción de los argumentos y es un paso previo necesario para poder aplicar los estándares formales que determinan la corrección lógica de los argumentos.

11. Cómo comprobar la corrección formal de los argumentos.

La formalización asocia a cada argumento un secuente en un lenguaje formal. A partir de aquí puede y disponiendo de un cálculo deductivo, puede definirse un argumento formalmente correcto como aquél que se corresponde con un secuente derivabable en ese cálculo. Esta definición de argumento formalmente correcto es relativa a tres factores:

(1) Los recursos del lenguaje formal elegido,

(2) la formalización del argumento original, y

(3) el cálculo deductivo empleado.

A continuación se ilustra brevemente la incidencia de esos factores.

¿Es formalmente correcto el argumento "Anselmo corre rápidamente, luego Anselmo corre"? Si se estima que *corre* y *corre rápidamente* no sólo son dos expresiones predicativas distintas, sino que introducen predicados diferentes,

la formalización de ese argumento en el lenguaje universal de primer orden vendría a ser $R_1^1c_1 \vdash R_2^1c_1$, que no corresponde a un secuente derivable en D_3. Por tanto, no se trataría de un argumento formalmente correcto. No obstante podrá objetarse que el diagnóstico se debe a que el lenguaje universal de primer orden carece de un tratamiento adecuado de los adverbios. Podríamos incluir en el lenguaje formal modificadores adverbiales que se aplicasen a expresiones relacionales para producir nuevas expresiones relacionales. Si A_1 es un modificador adverbial de ese lenguaje ampliado, el argumento anterior tendría la forma $A_1R_1^1c_1 \vdash R_1^1c_1$ y presumiblemente sería formalmente correcto una vez que se añadiesen a D_3 reglas apropiadas para los modificadores adverbiales. Por tanto, la corrección o incorrección de un argumento depende de los recursos del lenguaje formal empleado.

¿Cómo debería formalizarse "Nora está soltera, luego Nora no está casada"? *Soltera* y *casada* son expresiones predicativas distintas, y podría mantenerse que además introducen predicados distintos. Quien eso piense dirá que esa frase tiene la forma $R_1^1c_1 \vdash \neg(\exists x)(R_1^2c_1x)$, y por tanto no expresa un argumento formalmente correcto. No obstante, también podría aducirse que en realidad *soltera* y *casada* expresan el mismo predicado y que por consiguiente el argumento es de la forma $\neg(\exists x)(R_1^2c_1x) \vdash \neg(\exists x)(R_1^2c_1x)$, y así obviamente correcto. Una inferencia es pues correcta o incorrecta dependiendo de la formalización que se considere apropiada. Eso no quiere decir que todas las formalizaciones sean igual de buenas, pero la discusión de qué formalización sea la apropiada en cada caso va más allá de la lógica formal propiamente dicha.

La conjetura de Goldbach enuncia que todo número par mayor que dos es la suma de dos números primos. A pesar de su aparente simplicidad, la conjetura de Goldbach ha desafiado a los matemáticos durante 250 años, sin que nadie haya podido demostrarla o refutarla. D_3 permite demostrar que la conjetura de Goldbach es verdadera o falsa, y en general que todo enunciado es verdadero o falso.

$$\dfrac{\dfrac{\dfrac{A \vdash A}{\vdash \neg A, A}}{\vdash A, \neg A}}{\vdash A \lor \neg A}$$

Ahora bien, podría objetarse que si hay al menos un enunciado del que no ha podido establecerse ni su verdad ni su falsedad, ¿cómo podemos saber que todo enunciado es verdadero o falso? Este punto de vista es el de la lógica intuicionista, capturada restringiendo D_3 a los secuentes que no contienen más de una fórmula en su lado derecho (condición que incumplen los secuentes segundo y tercero de la derivación precedente). Así, la corrección o incorrección de un argumento es relativa a la lógica de fondo.

Podemos usar nuestras nuevas herramientas formales para comprobar que el argumento de A.J. Ayer citado en el capítulo 2: "No hay forma posible

de resolver el problema de la inducción, tal y como suele concebirse. Eso quiere decir que es un problema ficticio, puesto que todos los problemas genuinos son al menos teóricamente solubles", es formalmente correcta. La forma canónica de ese argumento, como ya se indicó en ese capítulo, es:

Todos los problemas genuinos son al menos teóricamente solubles

No hay forma posible de resolver el problema de la inducción

∴El problema de la inducción es un problema ficticio

Empecemos por un somero análisis de las expresiones utilizadas en la inferencia, clasificándolas según las categorías de un lenguaje cuantificacional. Las expresiones relacionales son:

'__ es un problema genuino',
'__ es teóricamente soluble',
'es posible resolver __', y
'__ es un problema ficticio'.

También aparece un término individual; a saber:

'el problema de la inducción'.

Partiendo de la formulación canónica, la formalización en el lenguaje universal de primer orden nos lleva al secuente $(\forall x_1)(R_1^1x_1 \supset R_2^1x_1), \neg(R_2^1c_1), \vdash R_3^1c_1$ que evidentemente no es derivable en D_3.

$$\vdash R_1^1c_1, R_2^1c_1, R_3^1c_1 \qquad R_2^1c_1 \vdash R_3^1c_1$$

$$\overline{R_1^1c_1 \supset R_2^1c_1 \vdash R_2^1c_1, R_3^1c_1}$$

$$\overline{(\forall x_1)(R_1^1x_1 \supset R_2^1x_1) \vdash R_2^1c_1, R_3^1c_1}$$

$$\overline{(\forall x_1)(R_1^1x_1 \supset R_2^1x_1), \neg(R_2^1c_1), \vdash R_3^1c_1}$$

Un modo de encarar esta dificultad es considerar que *es un problema ficticio* y *no es un problema genuino* expresan el mismo predicado, lo que lleva al secuente $(\forall x_1)(R_1^1x_1 \supset R_2^1x_1), \neg(R_2^1c_1), \vdash \neg(R_1^1c_1)$. La justificación del argumento de Ayer discurre ahora como sigue:

$$R_1^1c_1 \vdash R_1^1c_1 \qquad R_2^1c_1 \vdash R_2^1c_1$$

$$\overline{R_1^1c_1 \vdash R_1^1c_1, R_2^1c_1} \qquad \overline{R_1^1c_1, R_2^1c_1 \vdash R_2^1c_1}$$

$$\overline{R_1^1c_1, R_1^1c_1 \supset R_2^1c_1 \vdash R_2^1c_1}$$

$$\overline{R_1^1c_1, (\forall x_1)(R_1^1x_1 \supset R_2^1x_1) \vdash R_2^1c_1}$$

$$\overline{(\forall x_1)(R_1^1x_1 \supset R_2^1x_1), R_1^1c_1 \vdash R_2^1c_1}$$

$$\overline{(\forall x_1)(R_1^1x_1 \supset R_2^1x_1) \vdash \neg(R_1^1c_1), R_2^1c_1}$$

$$\overline{(\forall x_1)(R_1^1x_1 \supset R_2^1x_1) \vdash R_2^1c_1, \neg(R_1^1c_1)}$$

$$\overline{(\forall x_1)(R_1^1x_1 \supset R_2^1x_1), \neg(R_2^1c_1), \vdash \neg(R_1^1c_1)}$$

Con los condicionantes señalados, un cálculo deductivo da una definición de argumento correcto. Está claro que si se ha construido una derivación del secuente correspondiente, el argumento es correcto. Pero el hecho de que no hayamos sido capaces de dar con una derivación del secuente, no demuestra que no exista ninguna derivación, y así no permite concluir que el argumento evaluado no sea formalmente correcto. En general, no existe ningún procedimiento mecánico que permita determinar si un secuente es o no demostrable en un cálculo de primer orden, o, dicho en la jerga de los lógicos, la noción de secuente demostrable es indecidible.

12. Teorías de primer orden.

Una teoría de primer orden es un conjunto de enunciados que contiene todas sus consecuencias lógicas. Por tanto, un conjunto de enunciados T es una teoría si y sólo si todo enunciado A que sea derivable a partir de enunciados de T es un elemento de T. Naturalmente, para que tenga sentido hablar de "teorías" tal y como venimos haciéndolo hay que dar una definición precisa de consecuencia lógica o, mejor aún, de derivabilidad. La lógica matemática nace precisamente para responder a esta exigencia y por consiguiente ligada a la noción de teoría.. En lo que sigue vamos a describir un lenguaje sencillo de primer orden y algunas de las teorías que pueden construirse en él.

Las expresiones básicas del lenguaje de grupos son las siguientes:

variable individual	$x,y,z,x_1,y_1,z_1,\ldots$
símbolo funcional binario	f
símbolo relacional binario	=
conector unario	$\neg$
conectores binarios	$\wedge,\vee,\supset$
cuantificador	$\exists,\forall$

Un modo de describir una teoría es especificar un conjunto de enunciados $e_1,\ldots,e_n$ para referirse entonces al conjunto de todas las consecuencias de esos enunciados. Se dice entonces que los enunciados $e_1,\ldots,e_n$ son los *axiomas* de la teoría. Los enunciados derivables de esos axiomas son los *teoremas* de la teoría. Así pues, en estos casos la teoría queda especificada cuando se especifica el conjunto de sus axiomas.

Ejemplo 1. Teoría de grupoides.
Axiomas.
I. $(\forall x)(x=x)$
II. $(\forall x)(\forall y)(x=y \wedge A(x) \supset A(y))$

donde A(x) es un enunciado cualquiera y A(y) resulta de sustituir en A(x) alguna ocurrencia de la variable x por una ocurrencia de la variable y.

III. $(\forall x)(\forall y)(\exists z)(f(x,y)=z)$

Hay una diferencia importante entre I y III, por un lado, y II, por el otro. I y III son enunciados del lenguaje de grupos y por consiguiente axiomas propiamente dichos. Por el contrario, II no es un enunciado, sino una descripción que se aplica a una infinidad de enunciados. II es pues un esquema de axioma, y su inclusión en la lista equivale a afirmar que todos los enunciados de esa forma son axiomas de la teoría de grupoides. De este modo, la teoría de grupoides tiene un número infinito de axiomas.

I y II presentan los axiomas de identidad mientras que III dice que f es una ley de composición interna.

Ejemplo 2. Teoría de semigrupos.

Axiomas. Los de la teoría de grupoides y además:

IV. $(\forall x)(\forall y)(\forall z)(f(x,f(y,z))=f(f(x,y),z)$

Este axioma estipula que la operación f es conmutativa.

Ejemplo 3. Teoría de grupos.

Axiomas. Los de la teoría de semigrupos y además:

V. $(\exists x)(\forall y)(f(x,y)=f(y,x) \wedge f(y,x)=y)$

VI. $(\forall x)(\exists y)(f(x,y)=f(y,x) \wedge (\exists z)(f(y,x)=z \wedge (\forall y_1)(f(z, y_1)=f(y_1,z) \wedge f(y_1,z)= y_1)))$.

El axioma V dice que existe un elemento neutro para la ley de composición f. La teoría permite demostrar que hay un único elemento neutro; es decir, puede construirse una derivación a partir de los axiomas de la teoría de la fórmula:

$$(\forall x)(\forall x_1) [(\forall y)(f(x,y)=f(y,x) \wedge f(y,x)=y) \wedge (\forall y)(f(x_1,y)=f(y, x_1) \wedge f(y, x_1)=y) \supset x= x_1)].$$

Por ello suele introducirse una constante específica para designar al elemento neutro de un grupo, habitualmente se usa el símbolo ‘0’. Si se dispone de una constante para designar al elemento neutro, los dos axiomas anteriores pueden escribirse de forma más sencilla como:

V. $(\forall x)(f(0,x)=f(x,0) \wedge f(x,0)=x)$.

VI. $(\forall x)(\exists y)(f(x,y)=f(y,x) \wedge f(y,x)=0)$.

El segundo de estos axiomas dice entonces que todo elemento tiene un elemento simétrico.

Ejemplo 4. Teoría de grupos abelianos.

Axiomas. Los de la teoría de grupos y además:

VII. $(\forall x)(\forall y)(f(x,y)=f(y,x))$.

Este axioma establece que la ley de composición interna es conmutativa. Una vez que se estipula la conmutatividad de la ley de composición interna, puede simplificarse la escritura de algunos de los axiomas precedentes.

V. $(\forall x)(f(x,0)=x)$.

VI. $(\forall x)(\exists y)(f(y,x)=0)$.

13. Semántica de la lógica de primer orden.

Los cálculos deductivos son de poca ayuda cuando se trata de establecer la incorrección formal de un argumento. Puesto que la corrección lógica es cuestión de forma, para demostrar que un argumento es incorrecto bastaría con mostrar que hay un argumento con la misma forma que aquél que no es formalmente correcto.

Una manera de mostrar la incorrección formal de un argumento es mostrar que sus premisas podrían ser verdaderas y su conclusión falsa. Este método se basa en una caracterización de la corrección argumental distinta de la expuesta en el epígrafe anterior, aunque, bajo ciertas condiciones, puede demostrarse que ambas son equivalentes –es decir, validan los mismos esquemas inferenciales. La idea ahora es que un argumento es formalmente correcto si la verdad de sus premisas comporta la verdad de su conclusión. Para desarrollar estas ideas hay que definir rigurosamente la noción de verdad para las fórmulas de primer orden, o, lo que viene a ser lo mismo, dotar a los lenguajes de primer orden de una semántica. Los conceptos básicos de la semántica de primer orden son dos.

Dado un conjunto no vacío D, una *asignación en D* para un lenguaje de primer orden es una función g que asigna a cada variable individual v de ese lenguaje un elemento de D, designado por medio de la expresión g(v). Hay tantas asignaciones en U como emparejamientos distintos de variables con elementos de D.

Un *modelo* para un lenguaje de primer orden es un par M=<D,I> formado por un conjunto no vacío D (el universo de la estructura) y una función I del tipo siguiente:

(1) I asigna a cada constante individual c del lenguaje un elemento I(c) de D,
(2) I asigna a cada símbolo funcional n-ario f^{n} una función n-aria $I(f^{n})$ que asigna a cada secuencia $<d_1,\ldots,d_n>$ de n elementos de D un elemento de D, designado por la expresión $I(f^{n})(<d_1,\ldots,d_n>)$.
(3) I asigna a cada símbolo relacional n-ario R^{n} una relación n-aria $I(R^{n})$, es decir un conjunto de secuencias de longitud n cuyos términos son elementos de D.

$I(R^0)$ es pues un conjunto de secuencias de longitud 0. Hay una única secuencia de longitud 0, llamémosla **s**. Por consiguiente hay dos relaciones ceroarias: {**s**} y Ø. La primera de estas relaciones es lo verdadero y se usa 1 para designarla, mientras que la segunda es lo falso, y se usa 0 para designarla. Así, $I(R^0)=1$ es una forma de decir que R^0 es verdadera e $I(R^0)=0$ A una forma de decir que esa fórmula es falsa.

A continuación se define el valor semántico de las expresiones del lenguaje de primer orden relativamente a una asignación g y un modelo M.

- Valor semántico de un término singular t, $[t]^{I,g}$.
  - Para toda constante c, $[c]^{I,g}=I(c)$.
  - Para toda variable v, $[v]^{I,g}=g(c)$.

- Para todo término complejo $f^{n}t_1,\ldots,t_n$, $[f^{n}t_1,\ldots,t_n]^{I,g}= I(f^{n})<[t_1]^{I,g},\ldots,[t_n]^{I,g}>$

• Valor de verdad de una fórmula A, $[A]^{I,g}$.
  - Para todo fórmula simple $R^{n}t_1,\ldots,t_n$, $[R^{n}t_1,\ldots,t_n]^{I,g}=1$ si y sólo si $<[t_1]^{I,g},\ldots,[t_n]^{I,g}>\in I(R^{n})$.
  - $[\neg A]^{I,g}=1$ si y sólo si $[A]^{I,g}=0$.
  - $[A\wedge B]^{I,g}=1$ si y sólo si $[A]^{I,g}=[B]^{I,g}=1$.
  - $[A\vee B]^{I,g}=1$ si y sólo si $[A]^{I,g}=1$ o $[B]^{I,g}=1$.
  - $[A\supset B]^{I,g}=1$ si y sólo si $[A]^{I,g}=0$ o $[B]^{I,g}=1$.
  - $[(\forall v)A]^{I,g}=1$ si y sólo si para toda asignación g',sobre D que difiera de g a lo sumo en el valor asignado a la variable v, $[A]^{I,g'}=1$.
  - $[(\exists v)A]^{I,g}=1$ si y sólo si hay alguna asignación g',sobre D que difiere de g a lo sumo en el valor asignado a la variable v y $[A]^{I,g'}=1$.

Para concluir con esta rápida exposición de la semántica de los lenguajes de primer orden, definimos el valor de verdad de un enunciado con respecto a un modelo (omitiendo la referencia a las asignaciones).

• Valor de verdad de un enunciado A, $[A]^{I}$.
  - $[A]^{I}=1$ si y sólo si para toda asignación g sobre D, $[A]^{I,g}=1$.
  - $[A]^{I}=0$ si y sólo si para toda asignación g sobre D, $[A]^{I,g}=0$.

La contribución de las asignaciones es dotar de una referencia a las expresiones a las que la estructura modelo no da ninguna: variables individuales, términos y fórmulas con variables libres. Está claro por tanto que si una fórmula no contiene variables, su verdad o falsedad depende exclusivamente del modelo y tendrá el mismo valor de verdad cualquiera que sea la asignación considerada. Lo mismo sucede cuando la fórmula no contiene variables libres, puesto que las cláusulas de los cuantificadores en la definición de $[A]^{I,g}$ requieren que se consideren todas las asignaciones posibles a las variables de A para determinar el valor de $[A]^{I,g}$.

Un contramodelo de un enunciado A es un modelo que lo hace falso, es decir un modelo M=<D,I> tal que $[A]^{I,g}=0$. Un *contramodelo de un argumento* con premisas $A_1,\ldots,A_n$ y conclusión C es un modelo que hace verdaderas a sus premisas y falsa a su conclusión, $[A_1]^{I,g}=\ldots=[A_1]^{I,g}=1$ y $[B]^{I,g}=0$. Si un argumento tiene un contramodelo entonces no es formalmente correcto. Por consiguiente, una manera de mostrar la incorrección de un argumento es construir un contramodelo. Desgraciadamente no existe ningún procedimiento efectivo para la construcción de contramodelos, de modo que es una tarea que requiere ingenio.

EJEMPLO. CONSTRUCCIÓN DE UN CONTRAMODELO.

Mostramos que el argumento $(\forall x_1)(\exists x_2)(R_1^2x_1x_2) \vdash (\exists x_1)(\forall x_2)(R_1^2x_2x_1)$ no es formalmente correcto.

$[(\forall x_1)(\exists x_2)(R_1^2 x_1 x_2)]^I=1 \Leftrightarrow$ para toda asignación g, $[(\forall x_1)(\exists x_2)(R_1^2 x_1 x_2)]^{I,g}=1$.
$[(\forall x_1)(\exists x_2)(R_1^2 x_1 x_2)]^{I,g}=1 \Leftrightarrow$ para toda asignación g' que difiera de g a lo sumo en el valor asignado a x_1, $[(\exists x_2)(R_1^2 x_1 x_2)]^{I,g'}=1$.
$[(\exists x_2)(R_1^2 x_1 x_2)]^{I,g'}=1 \Leftrightarrow$ para al menos una asignación g" que difiera de g' a lo sumo en el valor asignado a x_2, $[R_1^2 x_1 x_2]^{I,g''}=1 \Leftrightarrow$ para al menos una asignación g" que difiera de g' a lo sumo en el valor asignado a x_2, $<g'(x_1),g''(x_2)>\in I(R_1^2)$.
Por tanto, $[(\forall x_1)(\exists x_2)(R_1^2 x_1 x_2)]^I=1$ si y sólo si para todo elemento d de D (posible valor de x_1) hay al menos un elemento d' de D (posible valor de x_2) tal que el par <d,d'> pertenece a $I(R_1^2)$.
$[(\exists x_1)(\forall x_2)(R_1^2 x_2 x_1)]^I=1 \Leftrightarrow$ para alguna asignación g, $[(\forall x_2)(R_1^2 x_2 x_1)]^{I,g}=1$.
$[(\forall x_2)(R_1^2 x_2 x_1)]^{I,g}=1 \Leftrightarrow$ para toda asignación g' que difiera de g a lo sumo en el valor asignado a x_2, $[R_1^2 x_2 x_1]^{I,g}=1 \Leftrightarrow$ para toda asignación g' que difiera de g a lo sumo en el valor asignado a x_2, $<g'(x_2),g(x_1)>\in I(R_1^2)$.
Por tanto, $[(\exists x_1)(\forall x_2)(R_1^2 x_2 x_1)]^I=1$ si y sólo si hay un elemento de D (un posible valor de x_1) tal que todos los pares que tienen a d como primer término pertenecen al conjunto $I(R_1^2)$.

El análisis de las condiciones de verdad de esos dos enunciados pone de manifiesto que cualquier modelo que tenga como dominio al conjunto de los números naturales y tal que $I(R_1^2)$ es el conjunto de todos los pares de la forma <n,n+1> es un contramodelo del argumento propuesto. Supóngase que $g'(x_1)=n$, entonces si $g''(x_2)=n+1$, $<n,n+1>\in I(R_1^2)$ y por tanto $[(\forall x_1)(\exists x_2)(R_1^2 x_1 x_2)]^I=1$. Por otra parte, $<n,n>\notin I(R_1^2)$ para cualquier n y por tanto $[(\exists x_1)(\forall x_2)(R_1^2 x_2 x_1)]^I=0$.

Hay clases de argumentos, sin embargo, para los que sí existen procedimientos mecánicos que se aplican a todos los argumentos de ese tipo y permiten decidir si el argumento en cuestión es formalmente correcto o formalmente incorrecto. Tal es el caso, entre otros, de los argumentos en los que no aparecen cuantificadores, o que pueden formalizarse sin hacer uso de ese recurso, para los que puede usarse el procedimiento de tablas de verdad (entre otros). Para explicar el método de tablas de verdad partimos del siguiente argumento (inspirado en Lewis Carroll).

Cuandoquiera que algunos escoceses bailan una danza regional y algunos irlandeses se pelean, algunos galeses comen queso tostado. Cuandoquiera que algunos instructores están despiertos y algunos galeses comen queso tostado, ningún escocés baila una danza regional. Por tanto, si algunos irlandeses se están peleando y hay instructores despiertos, ningún escocés están está bailando una danza regional.

Aunque el enunciado contiene giros cuantificacionales (*algún, ningún*) puede formalizarse usando únicamente letras relacionales ceroarias. Para ello nos servimos del glosario siguiente.
p_1 = *algunos escoceses bailan una danza regional*; p_2 = *algunos irlandeses se pelean*; p_3 = *algunos galeses comen queso tostado*; p_4 = *algunos instructores están despiertos*. El argu-

mento puede formalizarse por medio del secuente: $p_1 \wedge p_2 \supset p_3$, $p_4 \wedge p_3 \supset \neg p_1 \vdash p_2 \wedge p_4 \supset \neg p_3$.

Empezamos trazando una columna por cada fórmula básica que aparece en el argumento, otra para cada una de las premisas y una última para la conclusión.

p_1	p_2	p_3	p_4	$p_1 \wedge p_2 \supset p_3$	$p_4 \wedge p_3 \supset \neg p_1$	$p_2 \wedge p_4 \supset \neg p_3$

A continuación escribimos tantas filas como distribuciones posibles de 1 y 0 en las columnas correspondientes a las fórmulas básicas.

p_1	p_2	p_3	p_4	$p_1 \wedge p_2 \supset p_3$	$p_4 \wedge p_3 \supset \neg p_1$	$p_2 \wedge p_4 \supset \neg p_3$
1	1	1	1			
1	1	1	0			
1	1	0	1			
1	0	1	1			
0	1	1	1			
1	1	0	0			
1	0	1	0			
1	0	0	1			
0	1	1	0			
0	1	0	1			
0	0	1	1			
0	0	0	0			
0	0	0	1			
0	0	1	0			
0	1	0	0			
1	0	0	0			

Ahora en cada fila podemos calcular, usando las cláusulas semánticas de los conectores, el valor de las premisas y la conclusión, asumiendo que si en la columna de p_i aparece 1, es verdadera, y si aparece 0 es falsa.

Si hay una fila en la que debajo de cada premisa aparece 1 y debajo de la conclusión aparece 0, el argumento es formalmente incorrecto, y en caso contrario el argumento es formalmente correcto. Así pues, la fila sexta de la tabla muestra que el argumento analizado no es formalmente correcto.

p_1	p_2	p_3	p_4	$p_1 \wedge p_2 \supset p_3$	$p_4 \wedge p_3 \supset \neg p_1$	$p_2 \wedge p_4 \supset \neg p_3$
1	1	1	1	1	0	0
1	1	1	0	1	1	1
1	1	0	1	0	1	1
1	0	1	1	1	0	1
0	1	1	1	1	1	0
1	1	0	0	0	1	1
1	0	1	0	1	1	1
1	0	0	1	1	1	1
0	1	1	0	1	1	1
0	1	0	1	1	1	1
0	0	1	1	1	1	1
0	0	0	0	1	1	1
0	0	0	1	1	1	1
0	0	1	0	1	1	1
0	1	0	0	1	1	1
1	0	0	0	1	1	1

Capítulo 7. Modelos formales de la fuerza argumentativa

1. La evaluación de los argumentos no deductivos.

Este capítulo y el siguiente tratan de los criterios que rigen la evaluación de los argumentos no deductivos. El grado de acuerdo sobre los criterios para evaluar la corrección material de estos argumentos no es comparable al alcanzado acerca de los criterios para juzgar la corrección formal de los argumentos deductivos que fueron expuestos en el capítulo precedente. En este capítulo y en el siguiente se exponen tres propuestas para la evaluación de los argumentos no deductivos: la lógica inductiva, la teoría de los sistemas de argumentación abstractos y la teoría de los esquemas argumentativos. Las dos primeras, que se exponen en este capítulo, son modelos formales de análisis del razonamiento no deductivo; como tales no permiten determinar por sí mismos cuál es la fuerza de un argumento en una situación determinada. La aplicación de los esquemas argumentativos, que constituyen el objeto del capítulo siguiente, es más inmediata y por ello no es de extrañar que algunos autores consideren que las teorías de los sistemas de argumentación abstractos y de los esquemas argumentativos se complementan mutuamente.

La lógica inductiva se propone como un formalismo para el análisis del razonamiento inductivo que sigue el modelo de los sistemas deductivos. Se trataría de determinar las leyes lógicas propias del razonamiento inductivo para construir un sistema de lógica inductiva. Las lógicas inductivas se sirven para ese propósito de la teoría matemática de la probabilidad. El resultado es un concepto métrico de consecuencia no deductiva. Se parte pues del supuesto de que la justificación inductiva es, lo mismo que la deducibilidad, una relación lógica. Carnap, subrayando esa afinidad, llama *implicación plena* a la deducibilidad e *implicación parcial* a la justificación inductiva. Hay no obstante diferencias importantes entre las dos nociones. La deducibilidad es, como se ha dicho repetidas veces, un concepto cualitativo: C es deducible de $A_1,\ldots,A_n$ o no lo es. Además, el mero hecho de que C sea deducible de $A_1,\ldots,A_n$ no basta para que $A_1,\ldots,A_n$ sean una

razón para aceptar C, para que justifiquen C. Es preciso además que $A_1,\ldots,A_n \vdash C > A_1,\ldots,A_n \vdash \neg C$. Por su parte la justificación inductiva es un concepto métrico que da lugar a expresiones como "el grado de justificación inductiva de C relativamente a $A_1,\ldots,A_n$ es n", donde n es por ejemplo un número real entre 0 y 1. A menos que n=1, una afirmación como la precedente no dice por sí misma si $A_1,\ldots,A_n$ es una buena razón para creer que C. Podría estipularse que $A_1,\ldots,A_n$ es una buena razón para creer que C si n supera un cierto umbral t. Las formas de inferencia probabilista asociadas a estipulaciones de ese tipo, sin embargo, son sumamente implausibles desde el punto de vista formal y desde el punto de vista informal. Como muestra baste con señalar que las probabilidades de B y de C dados $A_1,\ldots,A_n$ pueden ser superiores a la probabilidad de su conjunción con respecto a ese mismo conjunto de hipótesis. Dicho de otro modo, podría suceder que $A_1,\ldots,A_n$ fueran una buena razón para creer que B y para creer que C, pero no para creer que B y C. Este hecho está en la base de la conocida paradoja de la lotería de Kyburg, presente en muchas discusiones del concepto de racionalidad.[1]

A diferencia de las lógicas inductivas y probabilistas, los sistemas abstractos de argumentación manejan un concepto comparativo de consecuencia basado en una relación que ordena los argumentos según su fuerza. Esa relación de orden no dice por sí misma si un argumento es materialmente correcto o no, sino únicamente si es más o menos fuerte que otros argumentos. Las buenas razones son entonces relativas a un trasfondo de argumentos. La idea viene a ser que un argumento α es materialmente correcto con respecto a un conjunto de argumentos Γ si es más fuerte que cualquier contraargumento contenido en Γ. La evaluación de argumentos no deductivos requiere pues imaginación. Un argumento fuerte es aquél que sobrevive a todos los posibles contraargumentos. Por tanto, el éxito en la evaluación de tales argumentos depende de que se consideren realmente todos los argumentos en contrario pertinentes.

El uso de esquemas argumentativos se remonta a la retórica clásica, si bien con el transcurso del tiempo ha cambiado su propósito. En la antigüedad se consideraba que eran instrumentos para la *inventio*, destacando por tanto su carácter heurístico, mientras que los teóricos contemporáneos los relacionan más bien con la evaluación de argumentos. Los esquemas argumentativos son patrones estereotípicos de razonamiento reconocibles en la práctica argumentativa. La teoría de los esquemas argumentativos comporta el establecimiento de una taxonomía más o menos sistemática de las formas de razonamiento. Con cada tipo de razonamiento se asocia un conjunto de "cuestiones críticas", que ponen a prueba su fuerza ayudando a buscar sus posibles puntos débiles. En principio un argumento es (materialmente) correcto si las correspondientes cuestiones críticas pueden ser respondidas satisfactoriamente. En definitiva, el esquema permite identificar las partes y la estructura de la argumentación que

1 Se ha intentado remediar esta deficiencia exigiendo que el umbral t esté infinitesimalmente próximo a la unidad, recurriendo al análisis no estándar.

se está considerando y las cuestiones críticas sirven para identificar los posibles argumentos en contrario.

2. Probabilidad lógica.

Se habla de probabilidad lógica cuando se estima que la probabilidad es una relación entre enunciados y no una relación entre eventos. La probabilidad lógica expresa el grado de creencia asignado a un enunciado a partir de la aceptación de un conjunto de enunciados. Adaptando esta definición al esquema típico de los argumentos, se trata de establecer la probabilidad de la conclusión C relativamente a las premisas $P_1,\ldots,P_n$. Esta noción de probabilidad condicional no introduce por sí misma una relación de consecuencia. Si se asignan probabilidades en el intervalo entre 0 y 1, determinar que la probabilidad de C dadas las premisas $P_1,\ldots,P_n$ es igual a n, $0<n<1$, no es afirmar ni negar que el argumento con premisas $P_1,\ldots,P_n$ y conclusión C sea materialmente correcto o incorrecto.

Para explicar la lógica inductiva de Carnap emplearemos un lenguaje formal muy simple con las fórmulas atómicas p, q y r y los conectores sentenciales ¬ y ∧. Las fórmulas de ese lenguaje se construyen según lo explicado en el capítulo 6. Así, p, ¬p, q∧ p, ¬(p)∧ r, ¬(p∧ q), etc. son fórmulas. El primer paso es definir descripción de estado: una descripción de estado es un conjunto de fórmulas D que cumple las dos condiciones siguientes: (1) $\neg A \in D$ syss $A \notin D$ y (2) si $D \vdash A$ (es decir, A es una consecuencia lógica de D) entonces $A \in D$. Para el lector avezado en lógica formal resultará evidente hay tantas descripciones de estado como subconjuntos tiene {p, q, r}, a saber 8. Por ello podemos identificar cada descripción de estado con un subconjunto de {p, q, r}.

El siguiente paso es asignar a cada descripción de estado un número, de manera que la suma de los números asignados sea igual a 1. En concreto, para desarrollar nuestro ejemplo, usaremos la siguiente:

Ø	0,30
{p}	0,22
{q}	0,13
{r}	0,05
{p,q}	0,06
{p,r}	0,09
{r,q}	0,08
{p,q,r}	0,07

El peso probabilista de una fórmula, m(A), se define entonces como la suma de las asignaciones a las descripciones de estado que contienen esa fórmula. Así:

$m(p)=0,44$
$m(\neg p)= 1\text{-}0,44=0,56$
$m(q\wedge p)=0,13$
$m(\neg(p)\wedge r)=0,13$
$m(\neg(p\wedge q))=1\text{-}0,13=0,87$
$m(\neg(p)\wedge p)=0$
$m(\neg(\neg(p)\wedge p))=1$
etc.

El grado de confirmación de una fórmula A por un conjunto de fórmulas $\{A_1,\ldots,A_n\}$, $c(A, \{A_1,\ldots,A_n\})$, es $m(A\wedge A_1\wedge\ldots\wedge A_n)/m(A_1\wedge\ldots\wedge A_n)$ –se conviene que $c(A, \varnothing)=m(A)$. El grado de confimación de A por $\{A_1,\ldots,A_n\}$ no es, por consiguiente, sino la probabilidad condicionada de A dado $\{A_1,\ldots,A_n\}$. Veamos dos ejemplos:

$$c(p,\varnothing)= m(p)=0,44$$

$$c(p,\neg(\neg p\wedge\neg q))= \frac{m(p\wedge\neg(\neg p\wedge\neg q))}{m(\neg(\neg p\wedge\neg q))} = \frac{0,44}{0,65} = 0,67$$

$$c(p,\neg(p\wedge\neg q))= \frac{m(p\wedge\neg(p\wedge\neg q))}{m(\neg(p\wedge\neg q))} = \frac{0,13}{0,69} = 0,18$$

La fórmula $\neg(\neg p\wedge\neg q))$ tiende a confirmar p, puesto que $c(p,\neg(\neg p\wedge\neg q))>c(p,\varnothing)$ mientras que la fórmula $\neg(p\wedge\neg q)$ tiende a infirmarla, ya que $c(p,\neg(\neg p\wedge\neg q))<c(p,\varnothing)$.

¿Cómo tiene que ser el grado de confirmación de un enunciado C por un conjunto de enunciados $P_1,\ldots,P_n$ para que estos enunciados proporcionen una buena razón para creer que C? Podría pensarse que basta con que el grado de confirmación esté por encima de un cierto umbral, más o menos próximo a 1. Sin embargo esta propuesta topa con el carácter no monótono del razonamiento no deductivo. Como $c(p,\neg(\neg p\wedge\neg q))=0,67$, la sugerencia precedente llevaría a considerar que, dado $\neg(\neg p\wedge\neg q)$, es racional concluir que p; sin embargo, si la evidencia disponible incluye, además de $\neg(\neg p\wedge\neg q)$, r, como quiera que $c(p,\{\neg(\neg p\wedge\neg q),r\})=0,37$, no sería racional concluir p en esa situación. La racionalidad de una inferencia inductiva exige no sólo que el grado de confirmación de la conclusión por las premisas sea alto, sino además que se haya tomado en consideración toda la evidencia relevante disponible.

Una consecuencia de la metrización introducida por la lógica inductiva es que cualesquiera dos argumentos son comparables en cuanto a su fuerza. Esta hipótesis poco plausible está relacionada con un rasgo que ha sido considerado en ocasiones como una debilidad de la lógica inductiva carnapiana: la aparente arbitrariedad de la función m que determina el grado de confirmación.

3. Escalas de plausibilidad.

El modelo de las escalas de plausibilidad de Gärdenfors y Makinson combina rasgos de la lógica inductiva con otros de la teoría de sistemas de argumentación abstractos, por lo que su exposición puede servirnos como etapa en el tránsito de una propuesta a otra. Una escala de plausibilidad es un par $<C,\leq>$ formado por un conjunto no vacío S y una relación ≤ reflexiva, transitiva, antisimétrica y total. Es decir, para cualesquiera a, b y c de C se cumplen las siguientes condiciones:

(1) $a\leq a$.

(2) Si $a\leq b$ y $b\leq c$ entonces $a\leq c$.

(3) Si $a\leq b$ y $b\leq a$ entonces $a=b$.

(4) $a\leq b$ o $b\leq a$.

Por ejemplo, el conjunto de los números naturales entre 0 y 100 ordenados según su magnitud es una escala de plausibilidad. Dado un conjunto de enunciados L (cerrado bajo las operaciones de conjunción y negación) y una escala de plausibilidad $<C,\leq>$, una evaluación de plausibilidad es una función *f* que asigna a cada enunciado de L un valor en el conjunto C, de manera que para cualesquiera enunciados x e y de L se cumplen las dos condiciones siguientes:

(*f*1) Si de x e y se deducen los mismos enunciados entonces $f(x)=f(y)$.

(*f*2) $f(x\wedge y)=\text{mínimo}(f(x),f(y))$.

Por ‘deducible’ ha de entenderse aquí “consecuencia lógico-deductiva”, con arreglo a la definición del capítulo precedente. Así pues, en vez de escribir que y es deducible de x puede escribirse $x\vdash y$. La evaluación de plausibilidad ordena entonces los enunciados según su plausibilidad:

$x\leq_f y$ si y sólo si $f(x)\leq f(y)$.

No hay que confundir la relación $\leq_f$, que es una relación entre enunciados, con la relación ≤,que es un relación entre elementos de C (valores). En concreto, $f(x)=f(y)$ no comporta que x e y sean el mismo enunciado.

Las evaluaciones de plausibilidad permiten definir una relación de inferencia no monótona entre enunciados, $\mid\!\sim$, por medio de la estipulación siguiente:

$x_1,\ldots,x_n \mid\!\sim y$ si y sólo si $\{x_1,\ldots,x_n\}\cup\{z{:}f(\neg(x_1\wedge\ldots\wedge x_n))<f(z)\}\vdash y$.

En prosa: y puede inferirse de $x_1,\ldots,x_n$ si y sólo si es deducible de esos enunciados unidos a todos aquellos que son estrictamente más plausibles que la negación de la conjunción de las premisas. Esta definición puede formularse de manera quizá más inteligible de este otra modo (cuando hay una única premisa x):

$x\mid\!\sim y$ si y sólo si $x\vdash y$ o hay un enunciado z, $f(z)>f(\neg x)$, tal que $x\wedge z\vdash y$.

Veamos un ejemplo. Si C es el conjunto de los enteros entre 0 y 10, sea f(p)=3, f(q)=5 y f(r)=7, f(¬A)=10-f(A) y f(A∧B) como en la cláusula f(2). En tal caso r$\mid\!\sim$q ya que f(q)=5>f(¬r)=3 y r∧q⊢q.

Adviértase que esta noción de inferencia plausible no es métrica (a diferencia de la de grado de justificación) ni comparativa (a diferencia de la fuerza conclusiva de los sistemas de argumentación abstractos) sino cualitativa, a imagen de la noción de deducibilidad.

4. Sistemas de argumentación abstractos.

Un sistema de argumentación abstracto consta de tres componentes: un conjunto de enunciados L, un conjunto de reglas R y una relación de orden parcial ≤ entre argumentos. Con respecto al conjunto de enunciados se exige únicamente que contenga un elemento ⊥. Ese elemento es conocido en lógica formal como functor de absurdo y, como su nombre deja traslucir, representa un enunciado que toma invariablemente el valor falso.[2] Las reglas son de dos tipos: reglas estrictas y reglas laxas.

Las reglas estrictas son expresiones de la forma

$$A_1,\ldots,A_n \rightarrow A$$

formadas por un secuencia de esquemas de enunciado $A_1,\ldots,A_n$ (que puede ser vacía) y un enunciado A, separados por una flecha simple. Intuitivamente, cada aplicación de una regla estricta representa una inferencia deductiva de una conclusión p, de la forma A, a partir de las premisas $p_1,\ldots,p_n$, de las formas $A_1,\ldots,A_n$, respectivamente. Así, usando el condicional material del capítulo 6, A⊃B,A → B sería una regla estricta (conocida como *modus ponens*) y, siendo p y q enunciados de L, p⊃q,p → q sería una aplicación de esa regla.

Las reglas laxas, por su parte, representan inferencias no deductivas, y son expresiones de la forma

$$A_1,\ldots,A_n \Rightarrow A$$

Análogas a las reglas estrictas, ahora con las premisas separadas de la conclusión por una flecha doble.

A lo largo de las páginas precedentes se ha insistido una y otra vez en que el razonamiento no deductivo, a diferencia del razonamiento deductivo, no es monótono. Otro modo de decirlo es que la corrección de un argumento deductivo puede juzgarse aisladamente mientras que la corrección de un argumento no deductivo es siempre relativa a un conjunto de argumentos concurrentes. El tercer componente ≤ da cuenta de esta circunstancia. Si A y B son argumentos, A≤B significa que el argumento B es al menos tan fuerte como el argumento A. La relación de orden entre argumentos representa pues lo que Vreeswijk denomina *fuerza conclusiva*. Sin embargo la fuerza conclusiva no se corresponde con el

2 Para incorporar el functor de absurdo al cálculo de secuentes del capítulo 6, habría que añadirle el axioma ⊥⊢.

concepto de fuerza argumentativa, tal y como ha venido usándose hasta ahora, sino más bien con el concepto de solidez de Pollock.

Los argumentos se forman a partir de los enunciados y las reglas por encadenamiento. En el caso más simple, un argumento consta de un único enunciado p. La existencia de argumentos de este tipo forma parte de la tradición de la lógica formal pero no de la de la teoría de la argumentación o la de la lógica informal. Verheij (1994) explica la naturaleza de tales argumentos diciendo que representan los casos en los que "se propone un enunciado sin ninguna razón que lo sustente". Por tanto, en un argumento simple, premisa y conclusión coinciden. Describamos a continuación los argumentos complejos. Si $\alpha_1,\ldots,\alpha_n$ son argumentos cuyas conclusiones son $p_1,\ldots,p_n$, respectivamente, y existe una regla $P_1,\ldots,P_n \rightarrow P$ o $P_1,\ldots,P_n \Rightarrow P$ entonces, $\alpha_1,\ldots,\alpha_n \rightarrow p$ o de la forma $\alpha_1,\ldots,\alpha_n \Rightarrow p$ son argumentos.

El modo de construir argumentos por encadenamiento se entiende mejor recurriendo a algún tipo de representación gráfica. Para facilitar la comparación con representaciones anteriores, reemplacemos la flecha simple por una línea horizontal simple y la flecha doble por una línea horizontal doble. Así pues, escribiremos

$$\frac{A_1,\ldots,A_n}{A}$$

en vez de $A_1,\ldots,A_n \rightarrow A$, y

$$\begin{array}{c} A_1,\ldots,A_n \\ \hline\hline A \end{array}$$

en vez de $A_1,\ldots,A_n \Rightarrow A$. A partir de los argumentos

$$\frac{p}{q} \quad \text{y} \quad \frac{q}{r}$$

se forma el argumento:

$$\begin{array}{c} p \\ \hline q \\ \hline r \end{array}$$

A partir de este argumento y del argumento

$$\frac{r \quad s}{t}$$

se forma el argumento:

$$\cfrac{\cfrac{\cfrac{p}{q}}{r}\quad s}{t}$$

etc.

Las premisas de los argumentos complejos de las formas $\alpha_1,\ldots,\alpha_n \rightarrow p$ y $\alpha_1,\ldots,\alpha_n \Rightarrow p$ son las premisas de sus subargumentos $\alpha_1,\ldots,\alpha_n$ y su conclusión, es , naturalmente, p.

La distinción entre reglas estrictas y laxas se traslada a los argumentos complejos. Un argumento de la forma es $\alpha_1,\ldots,\alpha_n \Rightarrow p$ laxo; un argumento de la forma $\alpha_1,\ldots,\alpha_n \rightarrow p$ es estricto si lo son sus subargumentos $\alpha_1,\ldots,\alpha_n$ y en caso contrario es laxo.

Decir que $\leq$ es un orden parcial no es decir mucho (que es una relación reflexiva y transitiva). Normalmente se imponen otros requisitos. Vreeswijk (1997), por ejemplo, añade las tres condiciones siguientes.

(1) No hay cadenas infinitas de la forma $\alpha_1 < \alpha_2 < \ldots < \alpha_n < \ldots$

(2) Si α_1 es un subargumento de α entonces $\alpha \leq \alpha_1$.

(3) Si $\alpha_1,\ldots,\alpha_n \rightarrow p$ es un argumento complejo entonces para algún i, $1 \leq i \leq n$, $\alpha_i \leq (\alpha_1,\ldots,\alpha_n \rightarrow p)$.

La primera condición asegura que los debates son procesos finitos. La segunda condición dice que la fuerza de un argumento es siempre menor o igual que la de cualquiera de sus subargumentos. Dicho de otra forma, el encadenamiento de argumentos nunca lleva a un incremento de la fuerza argumentativa. Por la tercera condición, un argumento estricto es al menos tan fuerte como uno de sus subargumentos. Conjuntamente, las dos últimas condiciones establecen que la fuerza de un argumento estricto es igual a la fuerza del más débil de sus subargumentos –principio conocido como el del "eslabón más débil". Las condiciones de Vreeswijk permiten sin embargo que un argumento laxo sea más débil que el más débil de sus subargumentos. Adviértase que si $\leq$ representase la fuerza argumentativa, cualquier argumento estricto sería más fuerte que cualquier argumento laxo. Sin embargo se sigue de las dos últimas condiciones que $p \rightarrow q = p$ y en general la fuerza de un argumento estricto es igual a la fuerza de la más débil de sus premisas. Si la premisa p es más débil que la premisa r bien podría suceder que $p \rightarrow q \leq r \Rightarrow p$. Las tres condiciones enunciadas son en suma bastante liberales. En particular, en la teoría de los sistemas abstractos de argumentación no se indica cómo se determina la fuerza de los argumentos. En este sentido parece adolecer de una deficiencia similar a la indicada para la lógica inductiva: la determinación de la fuerza conclusiva no parece menos arbitraria que la de la función m de Carnap. En todo caso, en la teoría de sistemas de

argumentación abstractos no se asume que cualesquiera dos argumentos sean comparables en cuanto a su fuerza.

Las dos nociones clave de la teoría de sistemas de argumentación abstractos son las de debilitamiento y compatibilidad entre argumentos. Un argumento α *debilita* a un conjunto de argumentos Σ si para algún $\sigma \in \Sigma$ sucede que $\sigma < \alpha$. Un conjunto de argumentos es *incompatible* si existe un argumento de la forma $\alpha_1,\ldots,\alpha_n \rightarrow \bot$ cuyas premisas son conclusiones de argumentos del conjunto en cuestión. Estas dos nociones permiten definir otras.

- Un conjunto de argumentos Σ es una *refutación* de un argumento σ si $\Sigma \cup \{\sigma\}$ no es compatible y σ no debilita a Σ.
- Partiendo de un conjunto compatible de enunciados B (recuérdese que los enunciados también son argumentos), un argumento σ es habilitado por un conjunto de argumentos Σ , y escribimos entonces $B, \Sigma \sim \sigma$ si se da una de estas tres circunstancias: (a) σ es uno de los enunciados de B, (b) $B, \Sigma \sim \sigma_1 ,\ldots, \Sigma \sim \sigma_n$ y $\sigma_1,\ldots, \sigma_n \rightarrow \sigma$, o (c) $B, \Sigma \sim \sigma_1 ,\ldots, \Sigma \sim \sigma_n, \sigma_1,\ldots, \sigma_n \Rightarrow \sigma$ y Σ no contiene refutaciones de σ.

Estos dos conceptos tienen que ver con casos simples de oposición entre argumentos. Sin embargo, unos argumentos pueden refutar a otros y ser refutados a su vez por otros, etc. Esta consideración lleva a una jerarquía de argumentos, cuya definición inductiva es la siguiente.

- Se parte, como antes, de un conjunto compatible de enunciados B. Un argumento σ está vigente en el nivel 1 (simbólicamente $B \Rsh_1 \sigma$) si sus premisas pertenecen al conjunto B. Un σ argumento está vigente en el nivel n, $B \Rsh_n \sigma$, si (1) σ pertenece al conjunto B, o (2) $B \Rsh_n \sigma_{1,\ldots,}\ B \Rsh_n \sigma_m$ y $\sigma_1,\ldots, \sigma_m \rightarrow \sigma$, o (3) $B \Rsh_n \sigma_{1,\ldots,}\ B \Rsh_n \sigma_m$ y $\sigma_1,\ldots, \sigma_m \Rightarrow \sigma$ y ningún argumento vigente en el nivel n-1 refuta a σ.

A su vez, está jerarquía induce una clasificación tripartita de los argumentos con premisas en un conjunto B de enunciados:

- *Argumentos irrefutables*: los vigentes a partir de un punto dado n, es decir si para todo m sucede que $B \Rsh_{n+m} \sigma$.
- *Argumentos defendibles*: para todo n, hay un m y un k tales que $B \Rsh_{n+m} \sigma$ y no $B \Rsh_{n+k} \sigma$.
- *Argumentos indefendibles*: los que dejan de estar vigentes a partir de un punto dado n, es decir para todo m sucede que no $B \Rsh_{n+m} \sigma$.

El enigma de Filipo II.

Para ilustrar la aplicación de la teoría de sistemas de argumentación abstractos vamos a analizar un debate. El ejemplo ha sido tomado de un artículo de Juan Luis Arsuaga, titulado justamente 'El enigma de Filipo II', publicado en el número 1.444 (30 de mayo de 2004) de *El País Semanal* (págs. 39-44). El debate reproducido en ese artículo trata de la identidad del ocupante de la Tumba Real de Egas encontrada en 1977. La discusión opone a quienes opinan

que se trata de Filipo II de Macedonia (el arqueólogo Manolis Andronicos) y a quienes pensan que se trata de su hijo Filipo III Arrideo (el también arqueólogo Antonis Bartsiokas). Para la descripción de la Tumba Real cedamos la palabra a Arsuaga:

> Esta Tumba Real es muy hermosa, del tipo de tumba macedonia abovedada, con dos medias columnas dóricas y un espléndido friso. (…) Desde el exterior se llegaba a la puerta de la Tumba Real por un pasillo inclinado, o *dromos*, excavado en la trinchera. En los frescos de la fachada, con escenas de caza, Andronicos creyó identificar a Filipo II y al propio Alejandro Magno. La tumba presenta dos estancias, con un muerto en cada una de ellas. El esqueleto de la antecámara pertenecía a una mujer; el de la cámara principal (…) era de un hombre. Los huesos de cada uno estaban en un sarcófago de mármol, en una caja (o *lárnax*) de oro con el símbolo de Macedonia, el sol radiante, en la tapa.

La primera prueba para determinar la pertenencia de la Tumba Real es el año de construcción. Usando métodos arqueológicos Andronicos la sitúa hacia el 336 a.C., fecha de la muerte de Filipo II. Sin embargo este argumento no es concluyente porque el margen de error de los métodos de datación no permite discriminar entre fechas relativamente próximas, como el año 336 a.C. y el 317 a.C., año en que fue asesinado Filipo III. En suma, aquí tenemos dos argumentos con la misma fuerza y que por ello se anulan mutuamente. Además son instancias de un mismo esquema o regla.

A continuación se considera la edad de muerte probable de los enterrados en la Tumba Real. Arsuaga advierte que "no hay ningún método seguro con individuos adultos y menos aún si han sido quemados". La estimación, de nuevo, es compatible con la atribución del esqueleto masculino a cualquiera de los dos Filipos (aunque el Filipo III murió algo más joven que su padre) y la del esqueleto femenino a Cleopatra o a Eurídice (aunque ésta era algo más joven que aquélla). Igual que antes, tenemos dos argumentos de fuerza similar que se anulan mutuamente. No obstante, la aclaración citada sugiere que éstos argumentos son más débiles que los basados en la fecha de construcción de la tumba.

Filipo II fue un rey guerrero, que sufrió varias heridas graves en diversas batallas, mientras que su hijo era «un "ingenuo", incapaz de grandes empresas», por lo que su esqueleto no presentaría muestras de lesiones graves. Esto sugiere que el examen de los restos óseos podría permitir identificar a su propietario. En este punto una escultura de marfil de una cabeza humana hallada en la tumba y que, según Andronicos, es un retrato de Filipo II desempeña un papel importante en la argumentación.

> Representa a un hombre maduro con barba y la nariz algo torcida. El ojo derecho está algo más abierto que el izquierdo, y en la ceja derecha se aprecia un profundo tajo. Esa herida tendría que ser la que le causó una flecha en el asedio de Metone…

Algunos investigadores han creído ver en el cráneo masculino de la Tumba Real las señales de una lesión traumática en forma de surco y de un callo óseo en el borde superior de la órbita derecha que puede interpretarse como un signo de regeneración ósea. Para Bartsiokas el surco es una estructura anatómica normal, la escotadura frontal, y el abultamiento del reborde supraorbital sería un tubérculo no patológico situado por donde pasa el nervio supraorbitario. Las marcas del cráneo admiten pues interpretaciones contrapuestas. Aún admitiendo que el surco fuera la huella de una lesión, si la estatua hallada en la tumba es un retrato fiel de Filipo II, no podría tratarse de la herida de Metone: el surco del cráneo va de izquierda a derecha mientras que el surco de la estructura va de derecha a izquierda. El cráneo presenta además una asimetría facial, que para unos fue producida por la flecha y para otros es el resultado de la cremación del cadáver y de una mala reconstrucción al no haber signos de actividad osteogénica. Filipo sufrió además otras heridas graves en la clavícula derecha y en el fémur derecho de las no hay trazas en el esqueleto. Podría replicarse que la ausencia de huellas se debe a que las heridas no llegaron a tocar el hueso.

El examen del esqueleto parece conceder una ligera ventaja a los partidarios de Filipo III. Obsérvese que lo que aquí se oponen son argumentos abductivos basados en explicaciones alternativas del mismo conjunto de observaciones. Aún cuando la explicación de las huellas del cráneo propuesta por los partidarios de Filipo II fuera correcta, no permitiría concluir que se trate de los restos de éste por las diferencias entre el surco del cráneo y el de la estatuilla. Lo que puede concluirse de estos dos argumentos opuestos es que o los restos no pertenecen a Filipo II o la estatuilla no es un retrato fiel de él.

Llegamos así al desenlace de la polémica. Mientras es probable que Alejandro Magno, hijo y heredero de Filipo II, ordenase la cremación ritual del cadáver de su padre antes de inhumarlo es improbable que Olimpia, la madre de Alejandro e instigadora del asesinato del Filipo III, hiciera lo mismo con su víctima. Filipo III habría pues sido cremado unos seis meses después de su muerte, cuando Casandro mató a Olimpia. Si se acepta que el cuerpo de Filipo II fue quemado al poco de morir éste mientras que el de Filipo III lo fue a los seis meses de su muerte, hay un modo de determinar a quién pertenecieron los huesos de la Tumba Real.

> …hay formas de saber si un hueso largo (…) ha sido quemado rodeado de carne o una vez seco. En este último caso la alteración es mucho menor, y no se presentan las abundantes fracturas y retorcimientos que el fuego produce en el hueso fresco (debido a que éste aún conserva las fibras de colágeno).

El buen estado de conservación del esqueleto masculino de la Tumba Real revela que los restos llevaban algún tiempo enterrados cuando los quemaron. Por tanto, concluye Arsuaga, los restos tienen que ser de Filipo III. En este caso la fiabilidad de los métodos empleados parece mayor que la de los métodos disponibles para averiguar la fecha de la muerte del propietario de los huesos,

por lo que la conclusión (llevaba algún tiempo muerto cuando su cuerpo fue incinerado) aparece como muy fiable.

5. La argumentación de Manolis Andronicos.

Comencemos por resumir las razones invocadas por Andronicos para identificar los restos masculinos de la Tumba Real de Egas con los de Filipo II.

(P1) Según los resultados de la datación de la Tumba Real, ésta podría haber sido construida en el año 366 a.C., año en el que murió Filipo II.

(P2) Aunque los métodos son inseguros, la estimación de la edad a la que murió el propietario esqueleto masculino es compatible con la edad a la que murió Filipo II.

(P3) La estatua de marfil hallada en la tumba es un retrato de Filipo II y presenta un tajo en la ceja derecha.

(P4) El cráneo presenta las señales de una lesión traumática en forma de surco y de un callo óseo, que podría ser un signo de regeneración ósea, en el borde superior de la órbita derecha..

(P5) El cráneo presenta una asimetría facial que podría ser una consecuencia del flechazo de Metone.

Estas razones dan lugar a varios argumentos abductivos (o inferencias a la mejor explicación). El calificador *podría* de la primera indica que se trata de un argumento relativamente débil. Sustituyendo 'Los restos masculinos de la Tumba Real de Egas son los de Filipo II' por Q, en la notación de los sistemas de argumentación abstractos podemos representarlo este argumento así: P1⇒Q. Las aclaraciones de Arsuaga sobre la fiabilidad de los métodos antropológicos en este caso dejan claro que el segundo argumento, representable como P2⇒Q, se considera más débil que el primero. Las razones tercera y cuarta funcionan conjuntamente para sustentar la conclusión, formando por tanto un argumento coordinado, de la forma P3,P4⇒Q. La ausencia de calificadores apunta a que de todos los argumentos considerados, éste es el de más peso. En el último argumento de Andronicos vuelve a aparecer el calificador *podría*, indicativo de la debilidad del argumento P5⇒Q, aunque por su posición en el texto parece que esa debilidad relativa se establece únicamente con respecto al argumento coordinado P3,P4⇒Q.

Para que estos argumentos coorientados, que integran una argumentación múltiple, funcionen es preciso que algunos enunciados sean aceptados, siquiera en algún momento del debate, por ambas partes. Andronicos y Bartsiokas están de acuerdo en varias cosas:

(P1) Los resultados de la datación arqueológica de la Tumba Real.

(P2) Los resultados de la datación antropológica de los restos humanos hallados en la Tumba Real.

(P3) La estatua de marfil hallada en la tumba es un retrato de Filipo II y presenta un tajo en la ceja derecha.

(R1) La Tumba Real de Egas es de Filipo II o de Filipo III.
(R2) Las marcas y deformaciones que presenta el cráneo del esqueleto masculino.

En esta enumeración P1-P3, R1 y R2 no son enunciados, aunque asumiremos en lo que sigue que esos símbolos designan a los enunciados descriptivos correspondientes. Recuérdese que en la teoría de sistemas de argumentación los enunciados asertados son argumentos. En la medida en que son aceptados por las dos partes, parece razonable considerarl que son argumentos de peso. Esos cinco enunciados son en este caso lo que Vreeswijk (1997) llama un *conjunto base*.

> Un conjunto base contiene información irreducible. Es el punto de partida de la argumentación progresiva y el término de la justificación regresiva. Son ejemplos de conjuntos base: los conjuntos de hechos necesarios y contingentes, las situaciones fácticas habituales, los primeros principios en un estudiado de casos, las descripciones de casos y, en la dialéctica, las concesiones iniciales en un debate. (*Op.Cit.*, pág.239).

Decir que ambos están de acuerdo en que el cráneo presenta determinadas marcas y deformaciones no comporta que compartan además su interpretación de esos indicios. Esta precisión obliga a revisar la representación de uno de los argumentos de Andronicos. Hay que distinguir entre el enunciado descriptivo de las señales y deformaciones que presenta el cráneo (R2) y el correspondiente a la interpretación de esas huellas que propone Andronicos (P4). Siendo así, en la argumentación de Andronicos estaría implícito el argumento R2 ⇒ P4, más débil que el argumento P3,P4 ⇒ Q con el que se encadena para formar un argumento más complejo. Análogamente, hay que distinguir el enunciado descriptivo de la asimetría facial del cráneo (R3) y el que lo atribuye al flechazo de Metone (P5), distinción que lleva al reconocimiento del argumento R3 ⇒ P5.

En suma, el análisis de la argumentación de Andronicos y sus partidarios saca a la luz varios de los componentes del sistema argumentativo necesario para analizar este caso.

L (enunciados)

{P1,P2,P3,P4,P5,Q,R1,R2,R3}.

R [3] (reglas)

a) reglas laxas

P1 ⇒ Q
P2 ⇒ Q
P3,P4 ⇒ Q
P5 ⇒ Q
R2 ⇒ P4.

b) reglas estrictas

Q→R1

3 En realidad lo que aparece aquí no son reglas sino aplicaciones de reglas. Hacer esta distinción supondría una mayor complejidad sin ninguna ganancia práctica.

Esta expresión corresponde a un caso particular de la conocida regla lógica $A \rightarrow A \vee B$. Las relaciones entre todos estos argumentos según su fuerza conclusiva vienen a ser las siguientes:

1. $P2 \Rightarrow Q < P1 \Rightarrow Q < P3,P4 \Rightarrow Q < P1\text{-}P3$ y $R1\text{-}R3 < Q \rightarrow R1$.
2. $R3 \Rightarrow P5 = R2 \Rightarrow P4 < P3,P4 \Rightarrow Q < P1\text{-}P3$ y $R1\text{-}R3 < Q \rightarrow R1$.
3. $P5 \Rightarrow Q < P3,P4 \Rightarrow Q < P1\text{-}P3$ y $R1\text{-}R3 < Q \rightarrow R1$.

6. La contraargumentación de Antonis Bartsiokas.

La argumentación del oponente comienza refutando el argumento $P1 \Rightarrow Q$. Decir que la precisión de los métodos de datación arqueológica no permiten discriminar entre el año 336 a.C. y el 317 a.C. es decir que los resultados de su aplicación a la Tumba Real (P1) permiten concluir tanto que es la tumba de Filipo II (Q) como que es la tumba de Filipo III (S); es decir, $P1 \Rightarrow Q = P1 \Rightarrow S$. Así $P1 \Rightarrow Q$ no debilita a $P1 \Rightarrow S$ y como $Q,S \rightarrow \bot$, los argumentos $P1 \Rightarrow Q$ y $P1 \Rightarrow S$ son incompatibles y por consiguiente el segundo refuta al primero. Refutado el primer argumento de Andronicos, se procede a refutar el segundo siguiendo las mismas pautas. En este caso el argumento $P2 \Rightarrow Q$ es refutado por el argumento $P2 \Rightarrow S$.

Le llega entonces el turno al argumento concatenado

$$R2 \Rightarrow \left.\begin{matrix} P3 \\ P4 \end{matrix}\right\} \Rightarrow Q$$

Este argumento concatenado no es más fuerte que el argumento $R2 \Rightarrow P4$, dado que R2 pertenece al conjunto base y $R2 \Rightarrow P4 < P3,P4 \Rightarrow Q$. El argumento concatenado es refutado por partida doble. En primer lugar se refuta el argumento $R2 \Rightarrow P4$, proponiendo como explicación alternativa de las marcas que presenta el cráneo masculino hallado en la Tumba real que correspondan a la escotadura frontal y a un tubérculo no patológico; esquemáticamente $R2 \Rightarrow P4 \leq R2 \Rightarrow R3$ (obviamente P4 y R3 son incompatibles). R2 se ha descrito vagamente como el enunciado que describe las marcas del cráneo masculino de la Tumba Real. Obviamente si R2 cuenta como una razón a favor de P4 y así de Q, esa descripción no recoge la orientación de izquierda a derecha del surco de la órbita derecha. Sea R4 un segundo enunciado descriptivo que sí recoge esa circunstancia. Como el surco que presenta el pretendido retrato de Filipo II va de derecha a izquierda, $P3,P4,R4 \rightarrow \neg Q$. Si R4 es al menos tan fuerte como P4, se desprende de los postulados de Vreeswijk que $P3,P4 \Rightarrow Q \leq P3,P4,R4 \rightarrow \neg Q$, con lo que queda refutado por segunda vez el argumento de los filiposegundistas.

El argumento $P3,P4,R4 \rightarrow \neg Q$ establece que la Tumba Real no es la tumba de Filipo II y unido a R1, por una aplicación de la regla lógica conocida como silogismo disyuntivo[4], que es la tumba de Filipo III Arrideo. Sin embargo

4 $A \vee B$ y $\neg A$, luego B.

Andronicos podría resistirse a aceptar esa conclusión rechazando que la estatuilla sea un retrato fiel de Filipo II, uno de los enunciados del conjunto base. La dificultad es que la teoría de Vreeswijk no contempla esta posibilidad. Vreeswijk asume que las premisas son aserciones ciertas que no pueden ser revisadas. En opinión de Baroni, Giacomin y Guida (2000) esa asunción es una limitación de la teoría de Vreeswijk, que puede eliminarse sustituyendo la cláusula (a) de la definición de B, $\Sigma \sim \sigma$ por esta otra:

(a') $\sigma \in B$ y ningún conjunto de argumentos Γ tal que B, $\Sigma \sim \Gamma$ refuta a σ.

Esta modificación permitiría dar cuenta de la posible retractación de Andronicos de P3 si P3 se considera suficientemente débil.

Volviendo al análisis del caso de a Tumba Real, aún hay otro argumento antropológico en favor de su atribución a Filipo II: P5 ⇒Q. Adviértase que P5 ⇒ Q< P3,P4 ⇒ Q y por consiguiente que la neutralización de este último argumento conlleva la neutralización del primero. No obstante aquél depende de la premisa P3 y éste no. Si se pusiera en cuestión la verdad de esa premisa, y así no la corrección sino la solidez de P3,P4 ⇒ Q, la situación sería otra. Por ese motivo se ofrece un argumento adicional para contrarrestar el argumento concatenado R2 ⇒ P5 ⇒ Q bajo la forma de una explicación alternativa de la asimetría facial que presenta el cráneo. Si R5 simboliza "la asimetría facial del cráneo es el resultado de la cremación del cadáver y de una mala reconstrucción", se trataría de R2 ⇒ P5 ≤ R2 ⇒ R5.

Llegamos así al punto decisivo del debate. Simplificando, puede condensarse como sigue. Si el esqueleto corresponde a Filipo II, el cadáver fue quemado al poco de morir (Q ⇒ T1) y si corresponde a Filipo III, el cadáver fué quemado seis meses después (S ⇒ T2). Evidentemente T1 y T2 son incompatibles. Si hubiera sido quemado al poco de fallecer, rodeado de carne, el esqueleto presentaría abundantes fracturas y retorcimientos (T1 ⇒ U) y si lo hubiera sido seis meses más tarde, una vez seco, las alteraciones serían mucho menores (T2 ⇒ ¬U). La locución "hay formas de saber…" indica que se trata de argumentos relativamente fuertes. Finalmente se afirma que el estado de conservación del esqueleto masculino es bueno (¬U). Esta aserción refuta al argumento Q ⇒ T1 ⇒ U. En efecto, ¬U y Q ⇒ T1 ⇒ U son incompatibles y ¬U > Q ⇒ T1 ⇒ U puesto que ese enunciado se presenta como un enunciado de observación irrebatible.

Una cosa es que la tumba no sea la de Filipo II y otra que sea la de Filipo III Arrideo. ¿Cómo se llega a esta conclusión? Bien recurriendo a P4, ya que P4,¬Q→S es un argumento formalmente correcto bien considerando S ⇒ T2 ⇒ ¬U como una explicación (en oposición a una justificación) del dato ¬U. En este caso las direcciones de la justificación y la explicación son inversas, de modo que se pasa de la justificación S ⇒T2 ⇒ ¬U a la explicación ¬U ⇒ T2 ⇒ S. Presumiblemente la explicación abductiva es más débil que la justificación emparentada con ella.

Capítulo 8. Esquemas argumentativos

1. Tópicos y entimemas.

Los esquemas argumentativos son patrones de argumentación que permiten identificar y evaluar tipos de argumentos corrientes en la práctica argumentativa cotidiana. Al hablar de patrones de argumentación se está señalando que para su identificación no cuenta sólo cuáles sean sus premisas y su conclusión, sino también el modo en que las premisas llevan a la conclusión.[1] En su forma actual, la teoría de los esquemas argumentativos nace en 1958, año en el que aparecen *La nouvelle rhétorique* de Perelman y Olbrechts-Tyteca y *The uses of argument* de Toulmin. Sin embargo, el origen de la noción de esquema argumentativo hay que buscarlo en la noción de tópico de la dialéctica y la retórica antiguas. Aristóteles distingue tres tipos de tópicos:

(1) tópicos comunes (más o menos, posible o imposible, pasado o futuro),
(2) veintiocho tópicos generales, y
(3) un número indeterminado de tópicos específicos.

Los tópicos comunes y los tópicos generales son pautas de inferencia que sirven para construir entimemas, oponiendo ahora entimema a inferencia deductiva. Una primera característica de los entimemas es que algunas de sus premisas (y por tanto la conclusión) pueden ser verdaderas sólo para "la mayoría". La segunda característica es que en el entimema la relación de la conclusión con las premisas es un tópico. Aceptando que la forma general de las inferencias deductivas sea "Si P y P implica Q entonces Q", la forma de los entimemas sería "Si P y tópico(P,Q) entonces Q". En las inferencias deductivas lo que autoriza el paso de las premisas a la conclusión es la relación de deducibilidad, mientras que en los entimemas es un tópico. Bajo esta interpretación, los tópicos comunes y generales se asemejan a los garantes de Toulmin y los entimemas se presentan como argumentos plausibles o revisables.

1 Para una explicación del concepto de patrón argumentativo puede consultarse Kitcher (1989).

Los tópicos específicos, por su parte, serían más bien premisas genéricas de argumentos (Eggs, 2002). Algunos pasajes de la *Retórica* hacen pensar que cada uno de estos tópicos es propio de una disciplina como la física, la ética, etc. Sin embargo otros hacen pensar que *específico* hace referencia a las divisiones de la retórica, de modo que habría tópicos deliberativos, tópicos epidícticos y tópicos judiciales. Cada tópico específico proporciona una descripción general de las cosas que se supone son buenas, nobles, justas, etc. También da razones por las que podemos argumentar que las cosas descritas son buenas, nobles, justas, etc. Esas razones se basan en una definición comúnmente aceptada de lo bueno, noble, justo, etc. Un ejemplo de tópico específico es "lo que es agradable es bueno porque es deseable". La descripción general es "lo que es agradable" y la razón "porque es deseable". Antes Aristóteles ha definido el bien como lo deseable.

La argumentación que viene a continuación es un entimema en sentido tradicional: Si no es lícito favorecer a los amigos en el ejercicio de un cargo público, tampoco lo es perjudicar a los enemigos. Un somero análisis de ese argumento lleva a esta representación:

No es lícito favorecer a los amigos en el ejercicio de un cargo público

---

∴No es lícito perjudicar a los enemigos en el ejercicio de un cargo público

Está claro no es un argumento formalmente correcto, aunque parece tener cierta plausibilidad. Esa plausibilidad provendría del tópico de los opuestos (uno de los veintiocho tópicos generales), que Aristóteles describe del modo siguiente: "Observe si lo opuesto tiene la cualidad opuesta. Si no la tiene, refuta la proposición original; si la tiene, la establece." (*Retórica* 1397a6). Este tópico funcionaría pues de manera análoga a una regla de inferencia, autorizando el paso de la premisa 'En el ejercicio de un cargo público no es lícito (favorecer a los amigos)' a la conclusión por sustitución de *favorecer* y *amigos* por sus opuestos *perjudicar* y *enemigos*. Decir que es un entimema comporta además que su premisa no es universalmente verdadera sino tan sólo verdadera en la mayoría de los casos.

Otro modo de intentar conciliar la obvia incorrección de ese argumento con su aparente plausibilidad es considerar que en su enunciado se han omitido algunas premisas. Cuando se añaden de esas premisas el argumento es claramente correcto y es sólo plausible en la medida en que esos elementos no se hacen explícitos. Este enfoque llevaría a una reconstrucción del estilo de:

Si es lícito perjudicar a los enemigos en el ejercicio de un cargo público entonces es lícito favorecer a los amigos en el ejercicio de un cargo público.

No es lícito favorecer a los amigos en el ejercicio de un cargo público.

∴No es lícito perjudicar a los enemigos en el ejercicio de un cargo público

El argumento resultante es lógica o deductivamente correcto (es de la forma $A \supset B$, $\neg A$ luego $\neg B$). Este análisis lleva al concepto moderno de entimema como argumento incompleto.

Los dos análisis del argumento "Si no es lícito favorecer a los amigos en el ejercicio de un cargo público, tampoco lo es perjudicar a los enemigos" difieren en varios aspectos importantes. Aceptar que el tópico de los opuestos es una regla que generalmente lleva a inferencias (materialmente) correctas no comporta aceptar la verdad del enunciado 'Si es lícito perjudicar a los enemigos en el ejercicio de un cargo público entonces es lícito favorecer a los amigos en el ejercicio de un cargo público' y viceversa. Adviértase a este respecto que un argumento como

'amigo' se opone a 'enemigo' y 'favorecer' se opone a 'perjudicar'.

No es lícito favorecer a los amigos en el ejercicio de un cargo público.

∴No es lícito perjudicar a los enemigos en el ejercicio de un cargo público

no es deductivamente válido. Además, la regla de los opuestos hace referencia a una relación entre predicados, sin mencionar ningún predicado concreto, a diferencia de la premisa añadida.

E.F. Dyck distingue dos variantes de la regla de los opuestos:

- Si P*(a)*, *a* se opone a *b* y P se opone a Q entonces Q(*b*).
- Si no-Q(*a*), *a* se opone a *b* y P se opone a Q entonces no-P(*b*).

Utilizando la terminología moderna, diríamos que la oposición de términos es un esquema argumentativo cuya forma genérica es la enunciada por Dyck.

La teoría de los esquemas argumentativos está muy vinculada a la teoría de las falacias. Una falacia no es un esquema argumentativo erróneo sino un mal uso o un abuso de un esquema argumentativo. En ese sentido no debería hablarse de falacias sino de usos falaces de argumentos. El abuso puede consistir en usar un esquema argumentativo sin que se den las condiciones para su uso o en confundir dos esquemas argumentativos distintos. Si se da como razón para creer que p el testimonio de alguien, es enteramente razonable preguntarse por la credibilidad del testigo y rechazar el argumento si, por ejemplo, el testigo es un mentiroso habitual o sus intereses están en juego. En este caso se está empleando un argumento basado en una opinión autorizada. Pero si el argumento en favor de p es un argumento causal, rechazarlo alegando la escasa credibilidad personal del argumentador es incurrir en la falacia conocida como *argumentum ad hominem*.

Los usos falaces de argumentos pueden ser intencionados o no. Vega distingue a este respecto los paralogismos de los sofismas. Vega entende por "*paralogismo* un argumento erróneo o incorrecto, a veces propiciado por su confusión o semejanza con otras formas legítimas de inferencia o argumentación" (Vega 2003, pág. 182). Por *sofisma*, en cambio entiende "una estratagema o

argucia argumentativa hecha a sabiendas con la intención dolosa de probar algo frente a alguien, aunque a través de una prueba de suyo fallida (*ibidem*).

2. Esquemas argumentativos.

En su estado actual la teoría de los esquemas argumentativos, lo mismo que la teoría de las falacias con la que tiene muchos puntos en común, adolece de cierta asistematicidad. Así Van Eeemeren y Grootendorst distinguen tres tipos principales de argumentación (analógica, causal y sintomática), Schellens seis, Grennan distingue nueve tipos de patrones argumentales, Walton identifica (sin pretender ser exhaustivo) veinticinco esquemas de argumentación plausible, y el inventario de Kienpointner es aún más extenso. La cuestión de fondo es sobre qué principios ha de descansar una clasificación de los argumentos.

Argumentar es dar razones para creer o hacer algo. Desde una actitud crítica, aceptaremos una conclusión en la medida en que creamos que existen buenas razones que la sustenten. Una buena manera de mostrar que existen buenas razones para creer algo es exponerlas. Sin embargo, no es la única. Compárense los dos argumentos que vienen a continuación:

a. Los primeros fósiles humanos bien datados y claramente aceptados proceden de estratos de Etiopía; por tanto, la especie humana apareció en África.

b. Los paleontólogos dicen que la especie humana apareció en África.

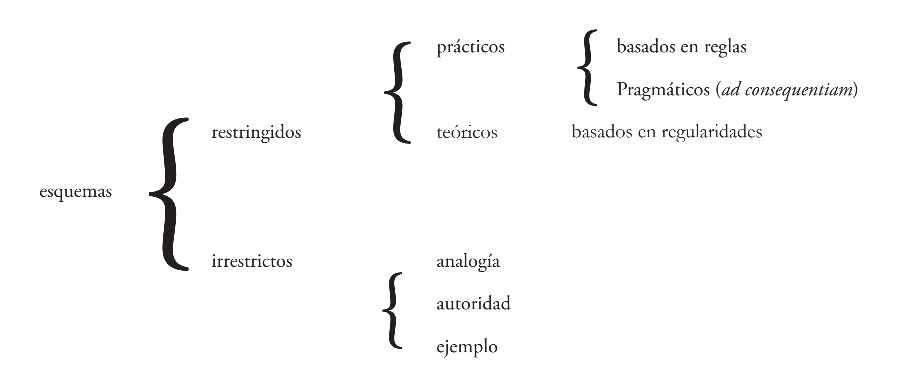
En el primero se aducen los hallazgos de fósiles humanos como razón a favor de la conclusión 'la especie humana apareció en África'. En el segundo se nos informa de que hay personas que creen que la especie humana apareció en África y se espera que eso nos lleve a aceptar que efectivamente la especie humana apareció en África. El punto de la cuestión no es lo que crean los paleontólogos sino que su opinión es una opinión autorizada y en cuanto tal basada en buenas razones. Compárese a este respecto *b* con: Los paleógrafos dicen que la especie humana apareció en África; ¿qué tienen los paleontólogos que no tengan los paleógrafos? El segundo argumento podría pues reformularse como sigue:

c. Los paleontólogos tienen buenas razones para creer que la especie humana apareció en África; por tanto la especie humana apareció en África.

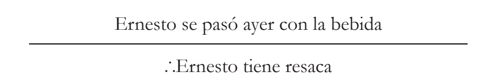
En este sentido, en *a* se da una razón para creer que el ser humano procede de África mientras que en *b-c* se trata de mostrar, sin hacerlas explícitas, que esas razones existen. En este sentido, la primera es una argumentación directa y la segunda una argumentación indirecta.[2] Usaremos esta distinción para establecer la clasificación de los argumentos que requiere la teoría de los esquemas argumentativos.

2 La distinción entre argumentos directos e indirectos es hasta cierto punto análoga a la distinción entre demostraciones constructivas y demostraciones no constructivas de la filosofía de la matemática.

Schellens (1985) divide los esquemas argumentativos en restringidos e irrestrictos en función del tipo de conclusión que admiten, normativa o declarativa. Los esquemas restringidos admiten conclusiones de uno sólo de esos tipos, mientras que los irrestrictos pueden emplearse indistintamente para construir razonamientos teóricos y prácticos. La tipología de Schellens distingue tres esquemas restringidos y tres irrestrictos. El tipo de conclusión, teórica o práctica, que admiten parece uno de los factores que hay que tener en cuenta al establecer una tipología de los esquemas argumentativos.



Un criterio usado frecuentemente para clasificar los esquemas argumentativos es el tipo y *status* del garante, en el sentido de Toulmin, sobre el que descansa un argumento. Es, por ejemplo, uno de los criterios que maneja Kienpointner. La estructura de los argumentos puede representarse de forma simplista como $p_1,\ldots,p_n$ *luego* c. Un garante es una respuesta a la pregunta "¿Por qué son $p_1,\ldots,p_n$ razones para creer que c?". Consideremos un ejemplo. Cuando alguien, en el contexto apropiado, dice: "Ernesto debe de tener resaca porque ayer se pasó con la bebida" está presentando un argumento de la forma:



¿Por qué los excesos de ayer de Ernesto son una razón para creer que hoy tiene resaca? La respuesta obvia es que la resaca es un *efecto* de la ingesta excesiva de alcohol. Así, atendiendo al garante que autoriza el paso de la premisa a la conclusión, se trata de un argumento causal. Del mismo modo, un argumento como *b*:

Los paleontólogos dicen que la especie humana apareció en África

---

∴ La especie humana apareció en África

Es un argumento de autoridad. Lo que autoriza el paso de la premisa a la conclusión es la creencia de que la opinión de los paleontólogos es en este caso una opinión *autorizada*.

Al menos desde Hastings (1963) es costumbre presentar cada esquema argumentativo con un conjunto de cuestiones críticas. Walton (1996, pág.65) asocia seis cuestiones críticas principales con los argumentos a partir de opiniones autorizadas, que aplicadas al ejemplo anterior se concretan en las seis preguntas que viene a continuación.

1. ¿Son los paleontólogos genuinos expertos en el origen de la humanidad?
2. ¿Realmente dicen los paleontólogos que la especie humana apareció en África?
3. ¿La tesis del origen africano de la especie humana es pertinente para la paleoantropología?
4. ¿El origen africano del hombre es consistente con lo que dicen otros expertos (por ejemplo, los antropólogos) en el desarrollo de la especie humana?
5. ¿El origen africano del hombre es consistente con las pruebas materiales disponibles?

El propósito de estas cuestiones críticas es doble. En primer lugar, esas cuestiones sirven de guía para la evaluación formal y material de los argumentos que se ajustan a ese esquema argumentativo. En segundo lugar, tienen una función dialéctica: ayudar a los participantes en una discusión crítica en la búsqueda de contraargumentos. Recuérdese a este respecto que la fuerza de un argumento (no deductivo) es relativa a un trasfondo de argumentos opuestos. En la medida en que las cuestiones críticas son una herramienta para la búsqueda de argumentos opuestos, dicen algo acerca de la fuerza argumentativa de cada uno de los esquemas.

Las cuestiones críticas emparejadas con un esquema argumentativo pueden clasificarse en tres grupos. El primero está formado por las cuestiones que inquieren por la justificación de las premisas y corresponde por tanto al análisis material de los argumentos. En el caso de un argumento basado en una opinión autorizada, por ejemplo, pertenecería a este grupo las preguntas "¿Cuáles son las credenciales de *h* como experto?" y "¿En qué se basa la atribución a *h* de la opinión *p*?". El segundo grupo tiene por objeto determinar la fuerza del argumento. Lo componen pues aquellas cuestiones encaminadas a buscar otros argumentos relevantes para la cuestión debatida que pudieran invalidarlo y por ello se encuadran dentro del análisis formal de los argumentos. Así, para los argumentos de autoridad, cuestiones como "¿Coincide la opinión de *h* con la de los demás expertos?" o "¿La opinión de *h* es compatible con las pruebas materiales disponibles?". El último grupo de cuestiones se refiere a las condiciones de uso del esquema argumentativo y a su adecuación a la situación argumentativa. Así, se señaló en su momento que los argumentos basados en los efectos (pragmáticos en la terminología de Schellens) sólo pueden usarse en el ámbito

del razonamiento práctico. El uso de un esquema argumentativo en situaciones en las que no se cumplen esas condiciones da lugar a falacias. Además cuando se sitúa el argumento en su contexto, aparecen cuestiones como la pertinencia de la conclusión del argumento para la cuestión general debatida. Si, por ejemplo, lo que se está debatiendo es si todos los seres humanos tienen un ancestro común o no, el origen africano del hombre puede no venir al caso.

En lo que sigue se establece primero una taxonomía de los esquemas argumentativos, basada en las oposiciones expuestas. Para ello se empieza por dar una descripción de cada uno de los esquemas argumentativos reconocidos. Una vez descritos los esquemas argumentativos, se procede a exponer las cuestiones críticas asociadas con cada uno de ellos.

3. Esquemas argumentativos indirectos.

La forma general de los esquemas argumentativos indirectos es:

.
.
.

∴Hay buenas razones para creer que C

∴C

Se trata pues de argumentos concatenados formados por un primer argumento con la conclusión "hay buenas razones para creer que C" que sirve a su vez como premisa del segundo argumento que lleva a concluir C.

Es cierto que los argumentos directos también pueden verterse en este molde, por ejemplo:

Ernesto se pasó ayer con la bebida
Beber demasiado alcohol produce resaca.

∴Hay buenas razones para creer que Ernesto tiene resaca.

∴Ernesto tiene resaca

En estos casos, sin embargo, la conclusión intermedia es claramente prescindible; no se pierde nada, más bien lo contrario, cuando se omite. No sucede lo mismo cuando se trata de un genuino argumento indirecto, como:

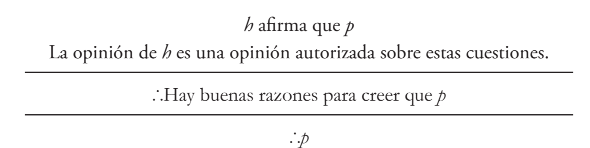
Los paleontólogos tienen razones para creer que la especie humana apareció en África.

∴Hay buenas razones para creer que la especie humana apareció en África.

∴ La especie humana apareció en África

El resultado de omitir la conclusión intermedia sólo puede considerarse un argumento si se considera implícito el componente omitido. Una segunda diferencia es que la conclusión intermedia ("Hay buenas razones para creer que *p*") es, en cierto sentido, cancelable cuando se trata de una genuina argumentación indirecta pero no, so pena de incurrir en una contradicción, en caso contrario. Quien afirma "Ernesto se pasó ayer con la bebida pero en realidad no hay razón para creer que tenga resaca" parece contradecirse y por eso interpretaríamos sus palabras en clave de ironía. No sucede lo mismo con "Los paleontólogos dicen que la especie humana apareció en África pero realmente no hay razones que lo avalen".

¿Qué permite concluir que hay buenas razones para C sin especificar esas razones? En primer lugar, las opiniones autorizadas y los testimonios dignos de crédito.



h afirma que *p*
La opinión de *h* es una opinión autorizada sobre estas cuestiones.

∴Hay buenas razones para creer que *p*

∴*p*

Los motivos para tener por autorizada la opinión de una persona o de un colectivo son variadas: es una *autoridad* en la materia, se trata de un *experto* en el tema, de alguien que está en *disposición de saber* si *p* es verdadero o no, etc. A veces el crédito de *h* proviene de su *ethos* o carácter moral.

h afirma que *p* es bueno/malo.
h es una persona íntegra y juiciosa.

∴Hay buenas razones para creer que *p* es bueno

∴*p* es bueno/malo.

Los argumentos de esta índole, llamados *argumentos etóticos*, pertenecen al ámbito del razonamiento práctico.

Otra variante es el argumento a partir del *consenso*:

La (gran, inmensa, etc.) mayoría cree que *p*.

∴Hay buenas razones para creer que *p*

El carácter mayoritario de una creencia no es por sí mismo una razón para adoptarla, sino un indicio de la existencia de razones a favor de esa creencia, presumiblemente porque puede parecer improbable que en un grupo numeroso no haya algunos individuos razonables.

Un segundo esquema argumentativo indirecto es la argumentación a partir de la ignorancia. Tradicionalmente el *argumentum ad ignorantiam* ha sido clasificado como una falacia, puesto que parece infundado concluir que una

proposición es verdadera simplemente porque no se ha establecido que sea falsa. Sin embargo, parece haber casos en los que no es así. A Justa le ha recetado su odontólogo Kefloridina (un compuesto de cefalexina) para una infección dental. Al llegar a su casa se da cuenta de que ha olvidado mencionarle que está tomando Ibuprofeno Kern para tratarse de un esguince. Para averiguar si esos medicamentos son incompatibles, Justa lee el prospecto de la Kefloridina, en donde se hace constar: "No se han descrito incompatibilidades específicas", e infiere entonces que son compatibles. El razonamiento de Justa puede representarse así:

No se conocen incompatibilidades específicas de la Kefloridina

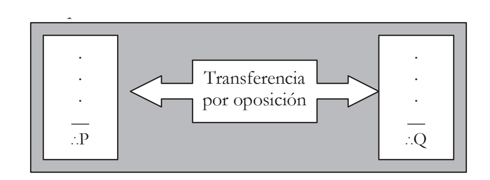
---

∴Hay buenas razones para creer que la Kelforidina es compatible con el Ibuprofeno.

∴La Kelforidina es compatible con el Ibuprofeno.

El proceder de Justa parece muy razonable por mucho que el primero de los argumentos encadenados es un *argumentum ad ignorantiam* "de libro". Una moraleja es que no hay, hablando con propiedad, argumentos o esquemas argumentativos falaces, sino usos falaces de argumentos. En general, los argumentos de este tipo pueden ser aceptables si se usan en un contexto en el que resulta plausible mantener que si hubiera razones en contrario de la tesis, serían conocidas. En cierto modo, todo argumento no deductivo es en parte un *argumentum ad ignorantiam*, puesto que sus premisas justifican su conclusión en ausencia de argumentos contrarios más fuertes.

¿De qué otras formas puede apuntarse la existencia de razones para *p* sin hacerlas explícitas? Para responder a esta pregunta volvamos al ejemplo del tópico de oposición del epígrafe 1. Al decir, en condiciones normales, "Si no es lícito favorecer a los amigos en el ejercicio de un cargo público, tampoco lo es perjudicar a los enemigos" se da a entender (se implica conversacionalmente) que no es lícito favorecer a los amigos en el ejercicio de un cargo público. Supuesto que se esté observando la máxima conversacional de cualidad, se está dando a entender que existen buenas razones para afirmarlo. Así, puede decirse que se presenta el enunciado "no es lícito favorecer a los amigos en el ejercicio de un cargo público" como conclusión de un argumento potencial (o varios). Las oposiciones amigo/enemigo y favorecer/perjudicar funcionan entonces como un principio de transferencia argumentativa, que permite concluir tentativamente la existencia de buenas razones para afirmar que es ilícito perjudicar a los enemigos en el ejercicio de un cargo público. La idea aproximada es que por sustitución de opuestos en alguno de los argumentos que respaldan el enunciado "no es lícito favorecer a los amigos en el ejercicio de un cargo público" puede obtenerse un argumento de fuerza similar a favor de la conclusión "no es lícito perjudicar a los enemigos en el ejercicio de un cargo público". Así vista, esta argumentación tendría la forma:



La relación de oposición entre predicados es simétrica. Por eso el principio de transferencia por oposición funciona en los dos sentidos y el argumento generado tiene la misma fuerza que el argumento original. Esa simetría se refiere a la fuerza argumentativa, no a la solidez. La oposición permite transferir parte del respaldo argumentativo a favor de P a Q. Esa transferencia opera con los siguientes presupuestos: (1) se da por sabido que hay buenas razones para creer que P y (2) la verdad de Q es más incierta que la verdad de P. Desde un punto de vista pragmático, por tanto, la relación entre los dos argumentos invocados no es simétrica.

La transferencia por oposición es un caso de analogía negativa. Probablemente el principio de transferencia argumentativa más conocido y debatido es la analogía positiva o por semejanza. Según las teorías de la analogía como correspondencia estructural, una analogía se funda en una estructura compartida por dos conjuntos de conceptos.

> Del mismo modo que un barco necesita un capitán que fije su rumbo, un estado necesita un buen líder que establezca sus líneas de actuación.

Comencemos por señalar que la locución *del mismo modo* con la que empieza la frase podría sustituirse sin alterar su sentido por *por las mismas razones por las que*. La posibilidad de esta paráfrasis apoya la interpretación de la analogía como un principio de transferencia. La analogía que estamos analizando se funda en una serie de correspondencias entre las propiedades y relaciones que figuran en uno y otro caso y entre las relaciones que esos componentes mantienen entre sí. Shelley (2004) reúne esas correspondencias en una tabla.

	BARCO	ESTADO
propiedades	barco	estado
	capitán	líder
	rumbo	líneas de actuación
	tripulación	ciudadanos
	bienestar	bienestar
relaciones	necesita(barco,capitán)	necesita(estado,líder)
	fije(capitán,rumbo)	establezca(líder,actuación)
	disfrute(tripulación,bienestar)	disfrute(ciudadanos,bienestar)
relaciones de 2º orden	porque(necesita,fijar)	porque(necesita,establecer)
	de modo que(fijar,disfrutar)	de modo que(establecer,disfrutar)

En opinión de Shelley y la teoría pluricondicional de la analogía, la analogía puede considerarse coherente si cumple estas tres condiciones:

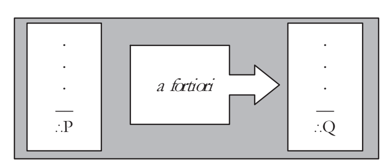
(1) *Consistencia estructural*: se basa en correspondencias uno a uno.

(2) *Semejanza semántica*: los conceptos emparejados se asemejan por su significado.

(3) *Efectividad pragmática*: la analogía proporciona información pertinente para el tema debatido.

Las dos primeras condiciones dejan claro que la analogía por semejanza, como la analogía por oposición, es un principio de transferencia simétrico por lo que se refiere a la fuerza argumentativa. La tercera condición nos recuerda que, sin embargo, esa simetría no se extiende a la solidez de los argumentos.

No sucede lo mismo con otros principios de transferencia argumentativa, como el principio *a fortiori* (tanto más). En este caso la analogía es proporcional. Ese principio está presente en el enunciado “Si ni siquiera los dioses son omniscientes, mucho menos los seres humanos”. El esquema correspondiente a este caso es pues:



Al afirmar “Si ni siquiera los dioses son omniscientes, mucho menos los seres humanos” se da a entender que hay razones para creer que los dioses no son omniscientes. La construcción ‘Si ni siquiera…,mucho menos’ indica entonces que alguno de los argumentos que establecen esa conclusión permite establecer la conclusión “los hombres no son omniscientes”, siendo la fuerza del argumento resultante superior a la del argumento inicial.

Aunque no aparece en las clasificaciones al uso de los argumentos, puede pensarse en la existencia de un cuarto tipo de argumentación por transferencia, que podríamos denominar *paulo minor*. El argumento “Si los semidioses son poco más que los hombres, también son esclavos de sus pasiones”. *Los hombres son esclavos de sus pasiones* aparece aquí como conclusión de un argumento implícito, que sería el argumento origen. La conclusión *Los semidioses son esclavos de sus pasiones* se apoyaría en las mismas razones que esa primera conclusión, como indica el marcador *también*. Lo peculiar de esta transferencia argumentativa es que se estima que la fuerza del argumento término es menor que la del argumento origen (justo al revés que en un argumento *a fortiori*), aunque sería suficiente para establecer su conclusión en el contexto de la argumentación.

Estos cuatro principios de transferencia argumentativa pueden emplearse tanto en razonamientos prácticos como en razonamientos teóricos. No obstante, en la medida en que la transferencia opera por sustitución de términos, preserva la estructura del argumento transferido, y por ello lleva de razonamientos prácticos a razonamiento prácticos y de razonamientos teóricos a razonamientos

teóricos. Dicho de otro modo, la fuerza de un argumento teórico no puede transferirse a uno práctico ni tampoco a la inversa.

4. Esquemas argumentativos directos

Distinguimos cuatro grupos de esquemas argumentativos directos: (1) los basados en la relación de causalidad, (2) los basados en indicios o síntomas, (3) los basados en relaciones explicativas y (4) los basados en normas. Esta división es similar a las de van Eemeren y Grootendorst y Schellens citadas en §.2.

Argumentos causales.

Los argumentos obtenidos aplicando esquemas argumentativos basados en la relación de causalidad se denominan *argumentos causales*. Los argumentos causales se subdividen en tres tipos principales: de causa a efecto, por sus consecuencias y de fines a medios. Los argumentos de causa a efecto tienen la forma:

Y es un efecto de X

Es el caso que X

∴Es el caso que Y

Ya conocemos un argumento que se ajusta a este patrón; a saber:

Ernesto se pasó ayer con la bebida
Beber demasiado alcohol produce resaca.

∴Ernesto tiene resaca

La existencia de explicaciones causales da lugar a argumentos que van, no de las causas a los efectos, sino de los efectos a las causas y que por tanto no caen bajo el esquema que estamos describiendo. Por ejemplo, supongamos que Pío siente un dolor agudo en el tórax, especialmente cuando respira profundamente. Pío, que es algo hipocondríaco, consulta una enciclopedia médica y descubre que lo que siente es uno de los síntomas de la pleuritis. Pío llega entonces a la conclusión de que padece una pleuritis. El razonamiento de Pío parece ser el siguiente:

El dolor torácico (Y) es un efecto de la pleuritis (X).

Me duele el tórax (Y).

∴Tengo una pleuritis (X).

El argumento de Pío descansa en una explicación causal, que podemos describir como sigue (en las columnas de la izquierda figuran los términos usados en filosofía de la ciencia para referirse a las distintas partes de una explicación):

explanans	Ley científica	La inflamación de la pleura vuelve áspera su superficie, de manera que se produce dolor cuando las hojas pleurales se rozan al respirar.
	Condición antecedente	Pío tiene una pleuritis.
explanandum		Pío siente dolor cuando respirar profundamente.

Pío construye su razonamiento invirtiendo las direcciones de la explicación y la justificación (*cfr.* capítulo 2). Se trata por consiguiente de una inferencia a la mejor explicación (abducción). Lo que justifica su conclusión, "Tengo pleuritis", es su creencia de que es la mejor explicación disponible del dolor que siente.[3] Conviene recordar que no todas las explicaciones son causales. Argumentos como éste quedan pues encuadrados en el apartado "argumentos basados en relaciones explicativas".

Las otras dos subclases agrupan razonamientos prácticos, no teóricos. Los argumentos por sus consecuencias son razonamientos *prácticos* (no teóricos) que se ajustan a los esquemas que vienen a continuación.

b es un efecto de la acción *c*.

a no quiere que *b* sea el caso.

∴*a* no debe hacer *c*

b es un efecto de la acción *c*.

a quiere que *b* sea el caso.

∴*a* debe hacer *c*

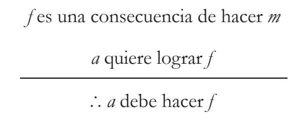
Los argumentos de fines a medios se asemejan a los argumentos por las consecuencias y pueden esquematizarse así:

m es un medio para *f*

a quiere lograr *f*

∴ *a* debe hacer *f*

De hecho podría acentuarse ese parecido, sustituyendo 'medio' por 'efecto' en la segunda premisa del esquema:



Argumentos sintomáticos.

Los argumentos resultantes de aplicar esquemas argumentativos basados en indicios o síntomas reciben el nombre de *argumentos sintomáticos*. Suelen distinguirse varios tipos de argumentos sintomáticos. En primer lugar, los argumentos basados en *muestras*:

3 Para tranquilizar al lector, y también a Pío, digamos que es más probable que padezca una fibrositis.

P⊆Q

Todos los Ps son Rs

∴Todos los Qs son Rs

La muestra es aquí P y Q es la población. En filosofía de la ciencia se califica a los argumentos que se ajustan a este patrón de *generalizaciones inductivas*. En la segunda premisa y en la conclusión en vez de *todos* pueden aparecer cualificadores como *la mayoría*, *muchos*, *el n%*, *típicamente*, etc. Muchos de los ejemplos de argumentación inductiva que aparecen en los libros de texto son de este tipo, así el de los cuervos:

cuervos observados ⊆ cuervos

Todos los cuervos observados son negros

∴Los cuervos son negros.

Algunos argumentos sintomáticos hacen uso de la estadística. Supóngase que se desea averiguar porcentaje de zurdos entre los estudiantes de matriculados en la UAM en el curso 2003-2004. Para ello se selecciona aleatoriamente una muestra de 3.150 estudiantes (hay unos 31.500 estudiantes en la UAM). De los 3.150 estudiantes elegidos, resultan ser zurdos 362. Se concluye entonces que un 11,49% de los estudiantes matriculados en la UAM durante el curso 2003-2004 son zurdos. Este ejemplo ilustra un tipo de razonamiento cuya forma general es:

x % de los As observados son Bs

∴x% de todos los As son Bs

En el presente caso, la generalización inductiva empleada parece proporcionar un argumento de peso en favor de la conclusión el 11,49% de los estudiantes matriculados en la UAM durante el curso 2003-2004 son zurdos.

Un caso límite de argumentación basada en muestras es la argumentación a partir de ejemplos:

a es un (típico) P

a es Q

∴Los Ps son Qs

Si en la mayoría de los argumentos basados en muestras, el tamaño relativo de ésta con respecto a la muestra condiciona su fuerza, lo importante aquí no es el tamaño de la muestra, sino su "tipismo". Los ejemplos no tienen únicamente un uso argumentativo. A este respecto escriben Perelman y Olbrechts-Tyteca:

> Mientras un ejemplo pretende establecer una regla, el papel de una ilustración es reforzar la adhesión a una regla conocida y aceptada, propor-

> cionando instancias particulares que aclaren el enunciado general. (1958, pág.357)

Se dice con frecuencia que los argumentos basados en muestras van de lo particular a lo general, como apunta el nombre alternativo de generalizaciones inductivas. Hay una segunda variedad de argumentos sintomáticos que van de lo general a lo particular, a los que podemos llamar *argumentos por subsunción*. Los *silogismos estadísticos* son una variedad de argumentos por subsunción:

n de los Ps son Q

a es un P

∴*a* es un Q

donde 'n' puede ser reemplazado por un porcentaje superior a 50 o una fracción superior a ½. El esquema genérico de la argumentación por subsunción es:

$P \subseteq Q$

Cualificador (los Qs son R)

∴Cualificador(los Ps son Rs)

donde el cualificador es una expresión como *el n%*, *la mayoría*, *generalmente*, *muchos*, etc. No obstante, en ocasiones el cualificador desaparece de la conclusión. Aquí Q es la clase de referencia. Veamos un ejemplo de argumentación por subsunción tomado de Hastings (1963):

> Las elecciones surcoreanas de 1948 y 1950 fueron limpias y justas. La celebración de elecciones limpias en un país indica que no es un estado policial. Por tanto, Corea del sur no es un estado policial.

¿Cómo encaja este argumento en el esquema general? La primera premisa puede parafrasearse diciendo, si bien resulta un tanto pedante, que las elecciones surcoreanas de 1948 y 1950 son un subconjunto del conjunto de las elecciones libres. La segunda premisa, que establece una correlación entre las elecciones libres y la ausencia de un estado policial, afirmaría entonces que generalmente las elecciones libres son un indicador de la ausencia de un estado policial. La conclusión que se sigue con arreglo al esquema es que las elecciones surcoreanas de 1948 y 1950 indican que Corea del sur no era un estado policial (aquí el cualificador ha desaparecido).

Los argumentos por subsunción y los basados en muestras están muy ligados en la práctica. Adviértase que intercambiando la segunda premisa y la conclusión de un argumento por subsunción puede obtenerse un argumento basado en una muestra, y viceversa. Muchas veces se encadenan un argumento basado en una muestra y un argumento por subsunción, conforme al esquema:

Ps observados ⊆ Ps

$^2/_3$ de los Ps observados son Qs

$\therefore {}^2/_3$ de los Ps son Qs

a es un P

∴a es un Q

El encadenamiento de argumentos basados en muestras y por subsunción puede llevar a extraer conclusiones sobre una población disjunta con respecto a la muestra inicial. Un estudio de Máximo Sandín[4] sitúa el percentil 50 para la talla de los niños de 13 años de la Comunidad de Madrid en 1993 en 1,66 m. Para ello el estudio se apoya en una muestra "compuesta por 1652 niños y niñas procedentes de Guarderías y Colegios Públicos y Privados e Institutos de Alcobendas, San Sebastián de los Reyes, Barajas y Coslada". Todas esas localidades pertenecen a la Comunidad de Madrid y se trata pues de un típico argumento basado en una muestra. Un poco más adelante escribe Sandín. "tanto por su procedencia como por sus características socioeconómicas, las curvas no sólo son adecuadas para la Comunidad de Madrid, sino que son perfectamente aplicables a la población de ciudades industriales de todo el país." Es decir, Sandín sugiere un argumento por subsunción. Con un poco más de detalle, la argumentación desplegada viene a ser la siguiente:

Niños de 13 años de la muestra ⊆ Niños de 13 años de la CAM

Mediana estatura niños de 13 años de la muestra =1,66 m.

∴ Mediana estatura niños de 13 años de la CAM = 1,66 m.

Niños de 13 años de la CAM ⊆ Niños españoles de 13 años.

∴ Mediana estatura niños españoles de 13 años =1,66 m.

Niños gallegos de 13 años ⊆ Niños españoles de 13 años.

∴ Mediana estatura niños gallegos de 13 años =1,66 m.

Se llega así a una conclusión sobre los niños gallegos basándose en una muestra en la que no había ningún niño gallego (entendiendo por tal "residente en Galicia".

Entre los cualificadores que pueden aparecer en los argumentos a partir de muestras y por subsunción no sólo están los porcentajes y los adverbios de cantidad como *casi todos*, *la mayoría*, *muchos*, etc., sino también adverbios de modo como *típicamente*, *normalmente*, *generalmente*, etc. y verbos como *suele*, *acostumbra*, etc. Esas locuciones forman escalas (casi todos > la mayoría >típicamente > muchos > bastantes) que inducen una graduación de la fuerza de los argumentos.

4 *Curvas de crecimiento de niños en la Comunidad de Madrid*. Ediciones de la UAM, 1993.

Casi todos los Ps son Q	>	La mayoría de los Ps son Q	>	Muchos Ps son Q
a es un P		*a* es un P		*a* es un P
∴*a* es un Q		∴*a* es un Q		∴*a* es un Q

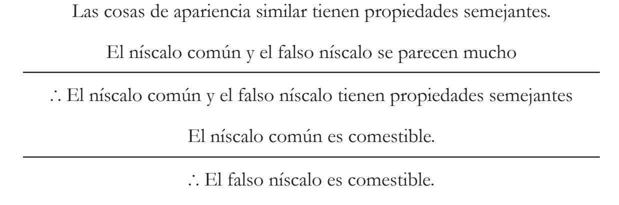
En los ejemplos considerados la segunda premisa introduce una correlación entre tipos de eventos o propiedades, que hace que uno de ellos se considere como un indicio del otro. Esa correlación puede ser meramente estadística, tener una raíz causal, basarse en la semejanza, etc. Algunos autores clasifican los argumentos sintomáticos por la naturaleza de esa correlación. Eso lleva a hablar de argumentos basados en la semejanza, a los que a menudo se denomina argumentos por analogía. Sin embargo, no es ése el sentido en el que se emplea *analogía* en este libro. La analogía es un principio de transferencia argumentativa que no tiene que ver tanto con la semejanza de individuos, propiedades, situaciones, etc. como con la semejanza estructural de los argumentos. La forma general de los argumentos que se basan en la semejanza es:

a semejante a *b*
a es P
———
∴*b* es P

Por ejemplo,

El níscalo común *(lactarius sangifuus)* es comestible
El falso níscalo (*lactarius torminosus*) se parece mucho al níscalo común.
———
∴ El falso níscalo es comestible.[5]

A diferencia de lo que sucedía en el caso de la analogía entre un barco y el estado, este argumento no puede parafrasearse diciendo que el falso níscalo es comestible *por las mismas razones* por las que lo es el níscalo común. Eso muestra que no hay aquí transferencia de argumentos. Por otra parte, un barco y un estado no se parecen en el sentido en el que sí se parecen el níscalo común y el falso níscalo. Los argumentos basados en la semejanza asumen un principio general que puede enunciarse como *Las cosas de apariencia similar suelen tener propiedades semejantes*. Con ayuda de ese principio, nuestro ejemplo puede analizarse como sigue:


Las cosas de apariencia similar tienen propiedades semejantes.
El níscalo común y el falso níscalo se parecen mucho
———
∴ El níscalo común y el falso níscalo tienen propiedades semejantes
El níscalo común es comestible.
———
∴ El falso níscalo es comestible.

5 Aunque éste no es un tratado de micología, no estará de más aclarar que de hecho no lo es.

Este análisis muestra que es un argumento por subsunción, con la peculiaridad de que maneja relaciones en lugar de propiedades y propiedades en lugar de individuos. Los argumentos por subsunción más sencillos tienen (entre otras) la forma

$$\frac{\begin{array}{c}\text{Normalmente si } P(a) \text{ entonces } Q(b)\\ P(a)\end{array}}{\therefore \text{ Normalmente } Q(b)}$$

Donde P introduce una propiedad y *a* y *b* designan individuos. Si ahora reemplazamos las propiedades por relaciones resulta la variante:

$$\frac{\begin{array}{c}\text{Normalmente si } R(a,b) \text{ entonces } S(\mathrm{a},b)\\ R(a,b)\end{array}}{\therefore \text{ Normalmente } S(a,b)}$$

Ahora *a* y *b* pueden reemplazarse por nombres comunes, llegando al esquema al que se ajusta el primer subargumento.

$$\frac{\begin{array}{c}\text{Normalmente si } R(x,y) \text{ entonces } S(x,y)\\ \text{Si } P(x) \text{ y } Q(y) \text{ entonces } R(x,y)\end{array}}{\therefore\text{Normalmente Si } P(x) \text{ y } Q(y) \text{ entonces } S(x,y)}$$

Argumentos abductivos.

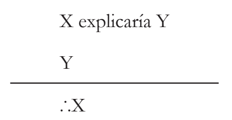
De los argumentos basados en explicaciones ya se ha hablado en el capítulo 2, al tratar de la distinción entre justificación y explicación. Para evitar confusiones usaré el prefijo ∵ para indicar la relación de explicación, de manera que

$$\frac{P_1,\ldots,P_n}{\because C}$$

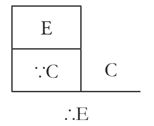
quiere decir que $P_1,\ldots,P_n$ es una <u>explicación</u> de C, a diferencia de

$$\frac{P_1,\ldots,P_n}{\therefore C}$$

que se lee "$P_1,\ldots,P_n$ es una <u>justificación</u> de C". Simplificando, la forma de los argumentos basados en explicaciones (inferencias a la mejor explicación o argumentos abductivos) es:



O si se prefiere,



Obsérvese que la explicación que aparece en esta argumentación es hipotética ('explicaría'), por lo que aparece en un recuadro en el diagrama. La conclusión P depende pues de la verdad del enunciado C y de la corrección de la explicación P∵C. Los argumentos abductivos invierten por tanto la dirección de la explicación para construir una justificación. Eso quiere decir que el argumento, simultáneamente explicativo y justificativo, basado en los descubrimientos de Semmelweiss considerado en el capítulo 2, a saber:

La materia cadavérica es la causa de la fiebre puerperal.

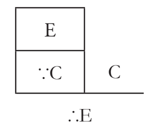
∴El contacto de los estudiantes de medicina con cadáveres y la falta de asepsia es la causa de la epidemia de fiebre puerperal en la primera división.

No es, según nuestra tipología, un argumento por abducción sino una argumentación causal (compleja).

A veces se habla indistintamente de argumentos abductivos o de inferencias a la mejor explicación. Como ya sabemos, la corrección material de los argumentos es relativa a un trasfondo de argumentos concurrentes. La denominación 'inferencia a la mejor explicación' hace referencia justamente a esta característica de los argumentos no deductivos y recuerda que la fuerza de un argumento abductivo se establece comparándolo con los argumentos abductivos que contienen explicaciones alternativas del mismo fenómeno C. La idea es que un argumento de este tipo justifica su conclusión E si la explicación que contiene es *la mejor* explicación de C. Esta idea puede expresarse como un principio relativo a la fuerza de los argumentos por abducción, a saber:

Si E / ∵C < F / ∵C entonces [E | ∵C | C] ∴E < [F | ∵C | C] ∴F

Dicho de otro modo, este principio establece que la fuerza relativa de esos dos argumentos abductivos queda determinada por la fuerza de las explicaciones que contienen. Por consiguiente, cuando alguien propone un argumento como



y se encuentra otra explicación del fenómeno C, tan buena o mejor que la que aparece en ese argumento, es decir

$$\frac{E}{\because C} \leq \frac{F}{\because C}$$

el argumento inicial queda recusado. Lo característico de estos argumentos no es que su fuerza sea relativa a la de otros argumentos, puesto que es un rasgo común a cualquier forma de razonamiento no deductivo, sino que es relativa a la fuerza de otros argumentos coorientados del mismo tipo.

Un esquema argumentativo que presenta algunas semejanzas con la inferencia a la mejor explicación es la argumentación de fines a medios, cuya forma general es:

a quiere lograr *f*

m es un medio para *f*

∴ *a* debe hacer *f*

La semejanza con la inferencia a la mejor explicación reside en que la conclusión "*a* debe hacer *f*" sólo queda justificada si *m* es el mejor medio disponible para conseguir *f*. Un ejemplo de argumento de fines a medios es:

Muñoz quiere saber del Ser.

Matricularse en Filosofía es una buena forma de aprender sobre el Ser.

∴ Muñoz debe matricularse en Filosofía.

Compárese este argumento con otro similar, éste genuinamente abductivo, basado en una explicación teleológica:

Muñoz quiere saber del Ser.
Matricularse en Filosofía es una buena forma de aprender sobre el Ser.

∵ Muñoz se ha matriculado en Filosofía　　　Muñoz se ha matriculado en Filosofía

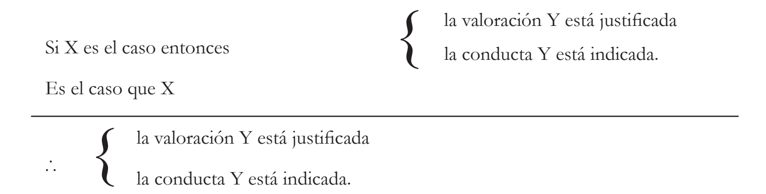
---

∴ Muñoz quiere saber del Ser.

Pese a la semejanza superficial, se ajustan a patrones muy distintos. El argumento de fines a medios prescribe una acción mientras que la explicación teleológica del argumento abductivo la explica. Para evaluar la fuerza del primer argumento hay que debatir si matricularse en Filosofía es el mejor medio para adquirir conocimientos sobre el Ser. A este respecto, las creencias e intenciones de Muñoz son irrelevantes. Por el contrario, para evaluar la fuerza del segundo argumento lo que hay que examinar son las diferentes motivaciones que pueden haber llevado a Muñoz a emprender estudios de filosofía y si él cree que matricularse en Filosofía es un buen medio para cumplir sus objetivos.

Argumentos normativos.

Los argumentos basados en normas se emplean para justificar una valoración de una situación o proceso por aplicación de una norma, criterio o regla de conducta. Su esquema, según Schellens y De Jong (2004), es como sigue:



Los dos argumentos que vienen a continuación son argumentos basado en normas.

Las personas con trastornos cerebrales tienen derecho a tanta calidad de vida como sea posible.
La investigación científica del cerebro puede mejorar su calidad de vida.

∴Hay que promover y apoyar la investigación del cerebro.[6]

La primera premisa de este argumento se presentan como una norma (como sugiere la expresión *tienen derecho*) y la segunda aparece como un hecho. La conclusión estaría justificada porque la investigación del cerebro contribuye al cumplimiento de esa norma.

La ley establece que las cantidades de droga destinadas al consumo propio no exceden de las dosis usuales para tres días.
El consumo medio diario establecido de éxtasis es de 480 mg.
Eloy llevaba encima 10 cápsulas de 160 mg. de éxtasis.

∴Eloy puede ser acusado de tráfico de estupefacientes.

6 Citado en Schellens y De Jong (2004), pág. 311.

Aquí las dos primeras premisas se presentan como normas. Eso está claro en el caso de la primera (*la ley establece*) y un poco menos en el de la segunda. Lo que lleva a considerarla como un enunciado normativo, y no como un enunciado fáctico, es que no es el resultado de una investigación empírica sino más bien el resultado de una convención jurídica. La tercera premisa sí es descriptiva. "Descomprimiendo" el argumento, se llega al siguiente razonamiento complejo.

La ley establece que la cantidad de droga para consumo propio no excede de la dosis de tres días.
El consumo medio diario establecido de éxtasis es de 480 mg.
El éxtasis es una droga.

∴La ley establece que la cantidad de éxtasis para consumo propio no exceden de 1440 mg. | Eloy llevaba encima 10 cápsulas de 160 mg. de éxtasis.

∴Eloy estaba en posesión de éxtasis no destinado al autoconsumo. | Normalmente, quien tiene éxtasis lo tiene para consumo propio o para venderlo.

∴ Es plausible que Eloy traficara con éxtasis.

Si es plausible que Eloy trafique con éxtasis entonces puede ser acusado de tráfico de drogas.

∴Eloy puede ser acusado de tráfico de estupefacientes.

Al final de este capítulo se presenta un cuadro con la clasificación de los esquemas argumentativos que acaban de ser descritos.

5. Cuestiones críticas.

Una vez clasificados y descritos los esquemas argumentativos, vamos a exponer las cuestiones críticas asociadas con cada uno de esos esquemas.

Esquemas argumentativos indirectos.

Los esquemas argumentativos indirectos pueden usarse tanto en el ámbito del razonamiento teórico como en el práctico.

ARGUMENTOS BASADOS EN OPINIONES AUTORIZADAS

Recuérdese que el esquema de este tipo de argumentos es:

(1) *h* afirma que *p*
(2) La opinión de *h* es una opinión autorizada sobre estas cuestiones.

∴Hay buenas razones para creer que *p*

∴ *p*

La legitimidad del paso de la conclusión intermedia ("Hay buenas razones para creer que *p*") a la conclusión final ("*p*") es un presupuesto de la teoría de la argumentación, al menos si se entiende como lógica informal, y por tanto como una teoría con un componente normativo. No obstante, la existencia de buenas razones para *p* sólo permite concluir legítimamente *p* si no hay mejores razones para no *p*. Así las cosas las cuestiones críticas se refieren en primer lugar a la justificación de las premisas (1) y (2) y a la fuerza del argumento subordinado que lleva de esas premisas a la conclusión "Hay buenas razones para creer que *p*". En definitiva, de lo que se trata aquí es de establecer es si la opinión de h permite inferir la existencia de razones de peso a favor de *p*. En segundo lugar, hay que inquirir si no hay otras razones mejores o menos tan buenas como aquéllas para concluir que no *p*, en cuyo caso lo que procede es aceptar no *p* o suspender el juicio.

CC1. ¿En qué se basa la atribución a *h* de la afirmación *p*?
CC2. ¿Por qué se considera autorizada la opinión de *h* sobre estas materias?
CC3. ¿Cuál es la credibilidad de *h* al afirmar *p*?
CC4. ¿Coincide la opinión de *h* con las demás opiniones autorizadas sobre el particular?
CC5. ¿Es *p* consistente con las pruebas materiales disponibles?

Las primeras cuestiones forman parte del análisis material del argumento e inquieren por las razones para tener por verdaderas a la primera y la segunda premisa. Las preguntas tercera y cuarta pertenecen más bien al ámbito del análisis formal. Supuesto que conste que *h* realmente dijo que *p* y que las credenciales de *h* como experto en el campo al que pertenece p sean adecuadas, para que pueda inferirse razonablemente que hay razones para creer que *p* hay que cerciorarse de que *h* afirma que *p porque* tiene buenas razones para hacerlo. Imaginemos la siguiente situación. Nos consta que Nicodemo es un experto en mecánica con una dilatada experiencia. Nicodemo asegura que podemos comprar un Seat Panda de segunda mano con absoluta confianza porque, aunque la carrocería está un poco deteriorada, el motor está impecable. En este caso la respuesta a las dos primeras cuestiones críticas sería favorable. Sucede sin embargo que Nicodemo es un vendedor de coches de segunda mano que intenta colocarnos el Seat Panda. Sus intereses como vendedor hacen dudar que la opinión expresada se base en sus conocimientos de mecánica y no en el deseo de vender el coche. En esas circunstancias sería arriesgado concluir de sus afirmaciones que el Panda está impecable. En este caso, la respuesta a la tercera de las cuestiones críticas es pues negativa.

Puede suceder que sobre un tema haya opiniones enfrentadas de fuentes igualmente autorizadas y creíbles. Sin conocer de primera mano las razones esgrimidas en cada caso o sin ser capaz de sopesarlas, no hay razones que inclinen la balanza a favor de una u otra opinión. Este tipo de situaciones son las contempladas por la cuarta de las cuestiones críticas. Traslademónos al siglo XVIII. Don Leandro sabe que la mayor parte de los filósofos naturales defienden la teoría corpuscular de la luz, según la cual ésta consta de pequeñas partículas en rápido movimiento lineal. Don Leandro es un individuo bien informado (como puede constatarse leyendo cualquier historia de la ciencia), los filósofos naturales son los expertos en óptica y es sumamente implausible que el predomino entre ellos de la teoría corpuscular se deba a intereses espúreos o a la falta de reflexión. Por tanto, la respuesta a las tres primeras cuestiones es favorable. ¿Puede concluir entonces Don Leandro que la luz es corpuscular? Don Leandro sabe también que pese a todo, Bernouilli y Euler mantienen que la luz es una acción transmitida por un medio etéreo (teoría ondulatoria de la luz), sin que les falten razones para ello. Si Don Leandro no está en condiciones de tener una opinión propia sobre la naturaleza de la luz o de juzgar por sí mismo los argumentos empleados, lo único que puede inferir es que los partidarios de la teoría corpuscular y los partidarios de la teoría ondulatoria se basan en razones pero, al no poder evaluarlas, no puede decantarse razonablemente por una u otra. Así, la respuesta a la cuarta pregunta es negativa, y Don Leandro no puede inferir razonablemente que la luz consta de pequeñas partículas en rápido movimiento lineal.

Finalmente, la solidez de los argumentos basados en opiniones autorizadas o en testimonios creíbles depende en buena medida de la ausencia de razones más directas, y por ello de mayor peso en contrario. El hecho de que Ctesias, Aeliano, Plinio el Viejo y Julio Solino, entre otros, afirmen la existencia del unicornio puede haber constituido en su momento una razón para creer en su existencia,[7] pero tuvo poco peso frente a la argumentación de Cuvier, quien declaró en 1827 que un animal unicorne con la pezuña hendida era imposible, porque tendría que tener un hueso frontal dividido y ningún cuerno podría crecer desde la comisura que une los huesos frontales.

ARGUMENTACIÓN A PARTIR DE LA IGNORANCIA.

El esquema correspondiente a este tipo de argumentos es

No se conocen razones para creer que *p* es verdadero/falso.

∴No hay razones para creer que *p* es verdadero/falso.

∴Hay razones para creer que *p* es falso/verdadero.

Los dos pasos inferenciales que comporta parecen arriesgados. El primero presupone que si hubiera razones para creer que *p* serían conocidas. El segundo depende de una presunción en favor de la falsedad/verdad de *p*. En gran medida

7 La última lista de medicamentos obligatorios de las farmacias londinenses en la que figuraba el alicornio, es decir el cuerno de unicornio, se imprimió en 1741.

la plausibilidad de un *argumentum ad ignorantiam* depende de cuán justificados estén ese presupuesto y esa presunción en la situación en la que se despliega.

El presupuesto implícito en los argumentos basados en la ignorancia revela su parentesco con los argumentos basados en opiniones autorizadas. *Quién* desconozca la existencia de razones convincentes para creer que p es una cuestión fundamental para creer que ese desconocimiento es un indicio fiable de su inexistencia, asunto que depende significativamente de que se trate de un "desconocedor experto".

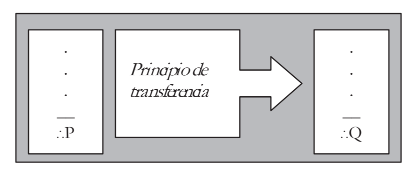
Para explicar qué es una presunción es necesario decir algo sobre el aspecto dialéctico de la argumentación. Un diálogo es una secuencia ordenada de intercambios argumentativos entre dos o más participantes que persiguen un fin común –por ejemplo, resolver una diferencia de opinión. En esa medida, los participantes contraen determinadas obligaciones dialécticas, de las que la primera es justificar sus aserciones, y asumen distintos roles. Así, en un diálogo simple, uno de los participantes tiene que establecer la verdad de una tesis *p* mientras que el papel del otro es examinar esas razones. Eso comporta que es el primero quien tiene que justificar *p*, sin que el segundo asuma una obligación similar con respecto a no *p*. Dicho de otro modo, la carga de la prueba recaería en este caso sobre el primero. Lo característico de una presunción, frente a una aserción, es que desplaza la carga de la prueba. Una presunción a favor de *p* autoriza a aceptar *p* mientras no se demuestre su falsedad.

Pueden formularse cuatro cuestiones críticas para los argumentos a partir de la ignorancia.

CC1. ¿Realmente no se conocen razones para creer que *p*?
CC2. ¿Es razonable interpretar el desconocimiento de razones a favor de *p* como un indicio de la inexistencia de esas razones?
CC3. ¿Hay, pese a todo, indicios de que *p*?
CC4. ¿Qué justifica en el contexto de la argumentación una presunción en favor de no *p*?

ARGUMENTACIÓN POR TRANSFERENCIA.

En las argumentaciones por transferencia pueden distinguirse tres componentes principales: el argumento origen, el argumento término y el principio analógico que supuestamente transfiere las razones a favor de la primera conclusión a la segunda. Aunque se habla de *argumento origen* se trata con frecuencia de un argumento implícito. Esto es, se presenta un enunciado (por ejemplo, *un barco necesita de un capitán que fije su rumbo*) como una afirmación fundada en buenas razones, y por tanto como conclusión potencial de un argumento sólido, aunque muy a menudo no se hace explícito ese argumento. A continuación se invoca un principio de transferencia argumentativa para concluir existe un argumento tan fuerte como el argumento origen que establece la verdad de un segundo enunciado (por ejemplo, *un estado necesita un buen líder que establezca sus líneas de actuación*).



Esquema de la argumentación por transferencia.

La estructura de la argumentación por transferencia determina las tres cuestiones críticas:

CC1. ¿Establece el argumento original suficientemente su conclusión? O, teniendo en cuenta que éste puede estar implícito, ¿hay realmente buenas razones para creer que P? (argumento origen).

El hecho de que muchas veces el argumento origen no se haga explícito muestra que el uso de un argumento por transferencia presupone que el destinatario del razonamiento sabe que hay razones que apoyan (suficientemente) la primera conclusión.

CC2. ¿Se dan las correspondencias necesarias para la aplicación del principio de transferencia? En el caso de los argumentos por analogía, la pregunta puede formularse como "¿Es coherente (en el sentido de Shelley) la analogía? (principio de transferencia).

Para poder responder a esta pregunta es necesario conocer el argumento origen y no sólo saber que existe.

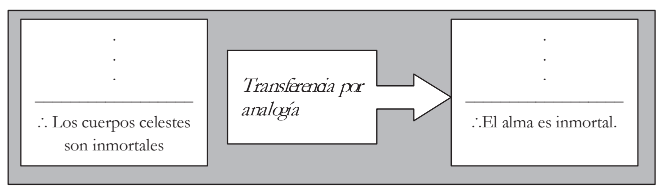
CC3. Teniendo en cuenta el trasfondo argumentativo, ¿es materialmente correcto, es decir tiene la fuerza exigible en el contexto, el argumento resultante de aplicar el principio de transferencia? (argumento término).

Para hacernos una idea más precisa de analizaremos tres argumentos analógicos defectuosos, uno por cada una de las cuestiones enumeradas.

En *De ánima* (405a) Aristóteles recoge las opiniones de Alcmeón, un médico pitagórico del siglo V a.C., sobre la naturaleza del alma:

> Dice que es inmortal porque se asemeja a los inmortales y que dicha inmortalidad le pertenece en virtud de su incesante movimiento, pues todas las cosas divinas, la Luna, el Sol y los planetas, así como todos los cielos, están en perpetuo movimiento.

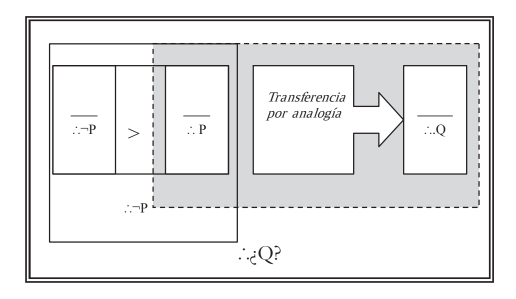
Alcmeón parece usar un argumento por analogía, que puede esquematizarse sumariamente como sigue:



Podemos desarrollar la analogía de Alcmeón siguiendo el patrón de la teoría multicondicional.

Cuerpos celestes	alma
cuerpos celestes	alma
movimiento perpetuo	movimiento perpetuo
inmortalidad	inmortalidad
están(cuerpos celestes, movimiento perpetuo)	está (alma,movimiento perpetuo)
son(cuerpos celestes,inmortales)	es(alma,inmortal)
porque(movimiento perpetuo,inmortal)	porque(movimiento perpetuo,inmortal

La debilidad de este argumento es que hoy tenemos constancia de que los cuerpos celestes no son inmortales. Si sabemos que la conclusión del argumento origen es falsa, el argumento no es sólido, y no hay motivo para pensar que el argumento término lo sea. Nos encontramos en suma con una recusación compleja del argumento analógico, que puede representarse como sigue.



La argumentación de Alcmeón aparece dentro del recuadro gris delimitado por líneas discontinuas. La refutación del argumento origen de Alcmeón aparece a la izquierda del gráfico, dentro del recuadro blanco delimitado por una línea continua simple, y su conclusión es ¬P. La combinación de esa refutación con la argumentación analógica compone una recusación del argumento término, que lleva a suspender el juicio con respecto a Q. Esta recusación compleja está delimitada por una línea doble. Podría aducirse que se trata, no de una recusación de Q, sino de una refutación de ese enunciado que cabría expresar así: "Si el alma es semejante a los cuerpos celestes y éstos no son inmortales, tampoco lo es el alma".

El segundo motivo por el que un argumento por analogía puede resultar deficiente es porque la analogía invocada sea demasiado débil para permitir el traspaso de razones del argumento origen al argumento término. Para ejemplificarlo nos serviremos de un argumento expuesto por Hume en el *Tratado de*

la naturaleza humana (3.1.1, 466-467). En realidad es un abuso atribuir la paternidad del argumento a Hume, puesto que la versión que vamos a considerar procede de Cameron Shelley (2004, págs.229-30), quien tuvo conocimiento del argumento a través de Rescher (1964, pág. 283), y claramente desfigura el argumento original. La conclusión que quiere establecer Hume es que la culpa o fealdad moral de una acción no se descubre mediante un razonamiento demostrativo. Para llegar a esa conclusión Hume intenta probar que "es posible mostrar las mismas relaciones en otros objetos sin que les acompañe noción alguna de culpa o maldad" y aquí es donde interviene el argumento de marras. En la versión de Shelley-Rescher, sin embargo, el argumento se transforma en una defensa de la inocencia del parricida. Esto aclarado, cedamos la palabra a Hume.

…sean un roble o un olmo. Supongamos ahora que la caída de las semillas sea causa de que brote un nuevo vástago, y que éste, al ir creciendo gradualmente, acabe sobrepasando y destruyendo al árbol padre. Me pregunto si falta en este ejemplo alguna relación que sea posible descubrir en el caso de parricidio o ingratitud. (…) unas mismas relaciones tienen aquí causas distintas, pero las relaciones siguen siendo las mismas, y como su descubrimiento no viene acompañado en ninguno de los dos casos por una noción de inmoralidad, se sigue que esta noción no se debe a dicho descubrimiento.

La frase final ("unas mismas relaciones…") es incompatible con la interpretación de Shelley-Rescher, por lo que a efectos del ejemplo la sustituiremos por esta otra:

> Podemos buscar tanto como queramos, pero no encontraremos inmoralidad alguna en este suceso. Por tanto tampoco habrá ninguna en los otros dos puesto que, aunque las mismas relaciones tienen aquí causas distintas, las relaciones siguen siendo las mismas.

Dejemos ahora que sea Shelley quien establezca la tabla de correspondencias de esta analogía.

ROBLE	HOMBRE
vástago	hijo
viejo roble	padre
inocente	inocente
destruye(vástago,viejo roble)	asesina(padre,hijo)
sigue siendo(vástago,inocente)	sigue siendo(hijo,inocente)
permite(destruir,seguir siendo)	permite(asesinar,seguir siendo)

La argumentación está lista para ser rebatida[8]. Rescher señala que los conceptos de culpabilidad e inocencia no se aplican a plantas y animales porque al no ser conscientes de sus acciones, no puede considerárseles moralmente res-

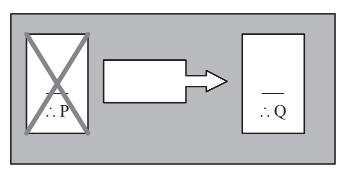
8 Podría ser un ejemplo de la falacia del espantapájaros, de la que se habla en otras partes de este libro.

ponsables de ellas. Cuando se introduce la consciencia en el cuadro, el resultado es éste:

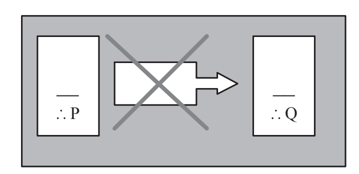
ROBLE	HOMBRE
vástago	hijo
viejo roble	padre
inocente	inocente
inconsciente	consciente
destruye(vástago,viejo roble)	asesina(padre,hijo)
sigue siendo(vástago,inocente)	sigue siendo(hijo,culpable)
es(vástago,inconsciente)	es(hijo consciente)
permite(destruir,seguir siendo)	¿?
porque(sigue siendo,es)	porque(sigue siendo, asesina y es)

La analogía revela ahora inconsistencias estructurales. En primer lugar, al *es* de la primera columna de la última fila le corresponden dos cosas en la tercera columna, *asesina* y *es*. En segundo lugar, en la séptima fila no se establece ninguna correspondencia. Además de ser estructuralmente inconsistente, empareja cosas semánticamente dispares, inocencia/culpabilidad o consciente/inconsciente. Se trata por consiguiente de una falsa analogía que no permite transferir las razones en favor de la inocencia de los robles a la tesis de la inocencia de parricidas e ingratos.

Cuando una argumentación analógica sucumbe ante la primera cuestión crítica, el argumento origen es rebatido mientras que cuando sucumbe ante la segunda puede salir indemne. En el primer supuesto, no hay nada que transferir; en el segundo lo que hay no puede ser transferido. La clave en este última supuesto es que las razones en favor de P, aunque sean de peso, no pueden convertirse en razones en favor de Q porque el nexo entre el argumento origen y el argumento término es insuficiente; gráficamente:



Efectos de CC1



Efectos de CC2

El blanco de los ataques de la tercera cuestión crítica es el argumento término. En la correspondencia entre Leibniz y Clarke encontramos una contraargumentación de este tipo. Newton había defendido que Dios interviene constantemente en el devenir del universo para mantenerlo en funcionamiento, del mismo modo que el relojero tiene que dar cuerda periódicamente al reloj

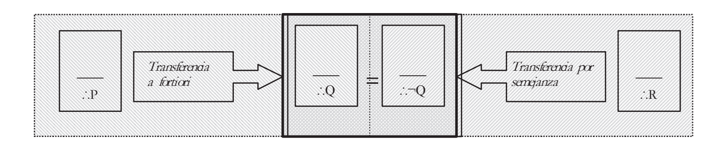
para que siga funcionando. Leibniz consideraba que la tesis de Newton era incompatible con la perfección de Dios. Leibniz argumentaba que cuanto más hábil es el artífice, mayor autonomía tiene su obra; como la sabiduría de Dios es perfecta, se seguiría que su creación funciona sin que sea necesaria su intervención. Adviértase que Leibniz desarrolla una analogía *a fortiori*. A continuación se reproduce la representación tabular de esta analogía de Shelley.

HOMBRE	DIOS
artífice	Dios
habilidad	sabiduría
máquina	universo
periodo	siempre
usa(artífice,habilidad)	usa(Dios,sabiduría)
crea(artífice,máquina)	crea(Dios,universo)
funciona(máquina,periodo)	Funciona(universo,siempre)
proporcional(periodo,habilidad)	proporcional(siempre,sabiduría)
causa(crea,funciona)	causa(crea,funciona)
porque(funciona,causa y proporcional)	porque(funciona,causa y proporcional)

Samuel Clarke responde a la argumentación de Leibniz con otra analogía que establece la conclusión opuesta a la defendida por Leibniz. Clarke compara a Dios con un rey. Un rey interviene en el gobierno de sus estados o de lo contrario sólo sería rey de nombre; Dios es el señor del universo y por consiguiente interviene en su gobierno.

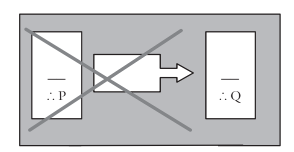
REY	DIOS
rey	Dios
reino	universo
gobierna(rey,reino)	gobierna(Dios,universo)
interviene(rey,reino)	Interviene(Dios,universo)
porque(interviene,gobierno)	Porque(interviene,gobierno)

Nos hallamos pues ante una colisión de analogías con conclusiones opuestas; gráficamente:



Según Shelley (*Op.cit.*, pág. 236), cuando comparamos las dos analogías "vemos que el argumento de Clarke es más coherente y, por una inferencia a la mejor explicación, adoptamos su conclusión antes que la del argumento de Leibniz". De acuerdo con Shelley, Clarke habría refutado la argumentación de Leibniz y la conclusión final sería que Dios interviene en el curso del universo. Sin embargo Shelley no da ninguna razón para considerar superior a la analogía de Clarke y por mi parte no veo que ninguna de esas analogías sea superior a la otra. Siendo así, parece más prudente creer que se anulan mutuamente, sin que pueda alcanzarse ninguna conclusión sobre la intervención de Dios en el universo.

De forma más general, lo característico de los contraargumentos derivados de la tercera cuestión crítica es que refutan o recusan el argumento término por medio de una segunda analogía cuyo argumento término está antiorientado con respecto aquél. La segunda analogía se pretende al menos tan fuerte como la primera.. Como la fuerza del argumento término es una función de la fuerza del argumento origen y de la medida en que el principio de transferencia transmita esa fuerza al argumento término, el diagnóstico es que la combinación de ambos factores es insuficiente para establecer la conclusión del argumento término.



ARGUMENTOS CAUSALES.

Antes se han distinguido tres variedades de esquemas argumentativos causales: de causa a efecto, por sus consecuencias y de fines a medios. El primero es un esquema de argumentación teórica y los dos últimos son esquemas de argumentación práctica que cuando se aplican al razonamiento teórico dan lugar a falacias, en particular a la falacia conocida como *argumentum ad consequentiam*. Por ejemplo,

> Es falso que las mujeres tengan un cerebro más pequeño que el de los hombres porque eso daría pie a actitudes e ideas sexistas.

Es evidente que las consecuencias de un enunciado descriptivo poco tienen que ver con su verdad o falsedad y por ello que éste es un mal argumento. Los argumentos de causa a efecto son teóricos, no tanto porque su uso práctico sea inadecuado como porque no es posible. Si el esquema al que se ajustan los argumentos de causa a efecto es:

X causa Y
Es el caso que X

∴Es el caso que Y

un argumento práctico de causa a efecto tendría la forma:

X causa que *a* debe hacer *c*

Es el caso que X

∴ *a* debe hacer *c*

La primera premisa parece ininteligible si *causa* se toma en su acepción propia; si por el contrario se usa en una acepción más amplia, como motivo o razón, sería inteligible, pero ya no se trataría de una argumentación de causa a efecto.

Argumentos de causa a efecto.

La primera premisa de los argumentos causales afirma que un suceso e es un efecto de un suceso e'. Decir que e es un efecto de e' en una determinada situación S es decir que si no hubiera ocurrido e' y no hubiera habido otros cambios significativos en S, tampoco habría ocurrido e. De esta caracterización se desprende que un suceso e puede tener múltiples causas y por consiguiente que aunque e' sea una causa de e, la ocurrencia de e no comporta inmediatamente la ocurrencia de e'. La *causa total* de un suceso e en una situación S es la suma de todos los sucesos $e_1,\dots,e_n$ tales que, para cada i, $1 \leq i \leq n$, de no haber ocurrido e_i, y sin otros cambios significativos en S, tampoco habría ocurrido e.

Aunque la relación causal es una relación entre sucesos particulares, se da porque esos sucesos son de un determinado tipo. Para poder afirmar que un suceso particular e es un efecto de un suceso particular e' en una situación S, es preciso que en cualquier situación similar a S, la ocurrencia de un suceso del tipo ejemplificado por e' se vea seguida por la ocurrencia de un suceso del tipo ejemplificado por e.

Lo dicho permite mejorar nuestra descripción de los argumentos de causa a efecto.

En condiciones normales, un suceso de tipo E causa un suceso del tipo E'.

En la situación S no concurren circunstancias extraordinarias y se da un suceso e de tipo E.

∴ En la situación S' se dará un suceso e' de tipo E'.

Aquí S' es una situación que sigue temporalmente a la situación S. Un ejemplo de argumento de causa a efecto es:

Tomarse un tripi provoca alucinaciones.

Ovidio se ha tomado un tripi hace media hora

∴Ovidio tiene alucinaciones

La función de la primera premisa,

(1) Tomarse un tripi provoca alucinaciones,

es establecer una conexión causal entre dos sucesos o eventos particulares, en este caso, el consumo de un tripi por parte de Ovidio en un cierto lugar y tiempo determinados y las alucinaciones de Ovidio en un momento y lugar determinados. El enunciado de esta premisa es, desde luego más general y establece una conexión entre ***tipos*** de eventos. La forma de la primera premisa de los argumentos de causa a efecto es pues:

En condiciones normales (*x* es/está/hace P en l_1 y t_2 =causa⇒ *y* es/está/hace Q en l_2 y t_2).

Es pues un esquema y como tal no es ni verdadero ni falso, sino más bien aplicable o inaplicable. Se trata, en definitiva, de un garante toulminiano más que de una premisa. Se obtiene una instancia cuando en el esquema se sustituyen ***x*** e ***y*** por nombres de individuos o colectivos, es/está/hace P y es/está/hace Q por especificaciones de acciones, l_1 y l_2 por especificaciones de lugares y t_1 y t_2 por especificaciones de tiempo tales que $t_1 < t_2$. Por ejemplo:

En condiciones normales (Ovidio se toma un tripi en su cuarto y las 23,15 del 22 de julio de 2004 =causa⇒ Ovidio sufre alucinaciones en su cuarto a las 23,45 del 22 de julio de 2004).

La ventaja de una formulación más general de la estrictamente requerida por el argumento es que facilita la identificación de las propiedades de los sucesos particulares que son relevantes para el pretendido vínculo causal. La primera premisa del argumento que estamos considerando, presenta un innegable, aunque superficial, parecido con estos otros dos enunciados:

(2) si x se toma un tripi, x sufre alucinaciones.

(3) Todo el que se toma un tripi sufre alucinaciones.

Aunque (2) y (3) presentan un innegable parecido con (1), no pueden considerarse equivalentes a éste. En (2) se ha sustituido '=causa⇒' por '⊃' (el condicional material del capítulo 6), de modo que donde ponía *e causa e'* ahora pone *si e entonces e'*. Ahora bien,

- En *e causa es'* se establece una relación entre dos *sucesos* e y e' mientras que en *si e entonces e'* se establece una conexión entre dos enunciados.
- La construcción *si … entonces …* es veritativo-funcional; lo único que hace falta para que el enunciado *si e entonces e'* sea verdadero es que e sea falso o e' sea verdadero.
- No sucede lo mismo con el enunciado *e causa e'*. Ese enunciado puede ser falso aunque e y e' sean verdaderos. Imaginemos, por ejemplo, que Ovidio ha ingerido una dosis ínfima de LSD y que sus alucinaciones

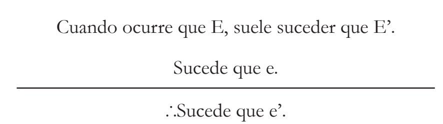
son causadas en realidad por un tumor cerebral. En esas circunstancias $e{=}causa{\Rightarrow}e'$ sería falso y $e \supset e'$ sería verdadero.

Otro aspecto pertinente es que en el ejemplo el verbo de la segunda premisa está en pretérito perfecto mientras que el verbo de la conclusión está en presente de indicativo. Esta circunstancia apunta a un requisito general en esquemas como (1); a saber que la causa ha de preceder temporalmente al efecto (e<e’). En (2) no se establece ningún requisito temporal entre el antecedente y el consecuente. Por consiguiente, prosiguiendo con la comparación entre (1) y (2):

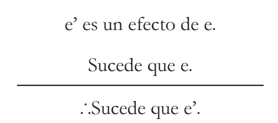
- *e causa e’* es falso siempre que el suceso e no precede temporalmente al suceso e’; por el contrario en *si e entonces e’* no se establece ninguna relación temporal entre los eventos descritos por los enunciados e y e’.

Las diferencias entre (1) y (2) son también diferencias entre (1) y (3) puesto que la forma lógica de este último viene a ser “para todo x, si x se toma un tripi entonces x sufre alucinaciones”. Además hay otra diferencia importante. Un enunciado universal como (3) es falso si hay al menos un caso en el que el consumo de un tripi no provoca alucinaciones. Sin embargo, la verdad de (1) es compatible con la existencia de excepciones –dicho en la jerga de la filosofía de la ciencia, los enunciados causales son *interferibles*. Los efectos del LSD en un individuo determinado en una ocasión dada dependen de diversos factores como la dosis ingerida, la sensibilidad de ese individuo al ácido lisérgico, etc. Esas excepciones no hacen falso a (1) pero sí a (2). Como ya se ha dicho, una aserción como “Tomarse un tripi provoca alucinaciones” se interpreta “Tomarse un tripi provoca alucinaciones, a menos que concurran factores extraordinarios” –en la jerga de la filosofía de la ciencia se dice que esos enunciados incorporan una *claúsula ceteris paribus.* Puesto que la aplicación del esquema causal que oficia de primera premisa presupone que no concurren circunstancias extraordinarias, los argumentos causales son una caso de argumentación por defecto. También la segunda premisa asume que, mientras no se demuestre lo contrario, en la situación S no concurren factores “raros”.

Lo dicho sobre las regularidades causales es suficiente para percatarse de que no siempre es sencillo distinguir una genuina regularidad causal de una regularidad accidental. El hecho de que en nuestra experiencia un evento de tipo E se vea seguido siempre de un evento de tipo E’ no basta para establecer la existencia de un vínculo causal entre los sucesos de uno y otro tipo. Sucede con frecuencia que si estamos esperando al autobús y ante su tardanza encendemos un cigarrillo, el autobús aparece antes de que éste se haya consumido. Esto podría llevar a pensar que, en esas circunstancias, la llegada del autobús es un efecto de encender un cigarrillo. Si no creemos así es porque pensamos que el autobús habría llegado aunque no hubiéramos encendido un cigarrillo (de lo contrario habría que pensar que el transporte urbano funcionará peor cuando no haya fumadores). Adviértase a este respecto que en un argumento del tipo:

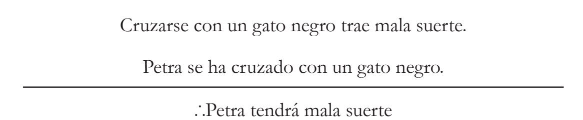


no se postula ninguna relación causa-efecto entre los sucesos (del tipo de) e y e'. Lo único que afirma la primera premisa es una correlación entre esos eventos, sin determinar su naturaleza. Esa circunstancia no basta para invalidar el argumento, que sigue un esquema de razonamiento por subsunción. La diferencia con



es que la fuerza de este argumento es superior a la del primero; por el contrario, es más difícil mostrar la falsedad de las premisas de aquél que las de este.

La diferencia entre regularidades causales y regularidades accidentales va más allá de lo observable. Las regularidades causales, a diferencia de las accidentales, pueden emplearse no sólo para describir situaciones reales, sino también para describir situaciones posibles pero no reales. Naturalmente las intuiciones de la gente acerca de lo posible pueden diferir y por eso la utilidad de este criterio es limitada. Un criterio pragmático y más efectivo es que una regularidad causal, pero no una regularidad accidental, forma parte de una teoría (física, biológica, sociológica, etc.). Muchos creen que cruzarse con un gato negro trae mala suerte. Quienes lo crean aceptarán argumentos como éste:



Podría objetarse que no siempre que alguien se ha topado con un gato negro ha tenido mala suerte. El supersticioso siempre puede replicar que cuando así ha sucedido concurrían factores que explican la anomalía –recuérdese que las regularidades causales son interferibles. Por ejemplo, arrojar un puñado de sal por encima del hombro es, al parecer, suficiente para anular la mala suerte derivada del encuentro con el gato. El punto decisivo a mi entender es que no hay ninguna teoría comúnmente aceptada que establezca una correlación causal entre esos eventos.

Hay regularidades causales que parecen ajustarse al patrón causa-efecto sin hacerlo. Un caso arquetípico es el de los efectos independientes de una causa común. Por ejemplo, tras consumir LSD se produce una dilatación de las pupilas, lo que podría llevar a pensar que la dilatación de las pupilas es causada

por las alucinaciones, sobre todo si se tiene en cuenta el orden en el que suelen aparecer estos efectos. Las situaciones en las que confluyen varias causas independientes entre sí de un mismo efecto plantean otras dificultades a la hora de intentar averiguar si entre dos sucesos se da una relación de causa a efecto. En una reyerta, Bruto es apuñalado por dos individuos, Julio y César, asestándole cada uno de ellos puñaladas suficientes por sí mismas para causarle la muerte. Puesto que aunque Julio no hubiera apuñalado a Bruto, siendo este el único cambio con respecto a la situación descrita, Bruto hubiera muerto igualmente, las puñaladas de Julio no son causa de la muerte de Bruto. Lo mismo puede decirse de las puñaladas de César. Por otra parte, si ninguno de los dos hubiera apuñalado a Bruto, éste no hubiera muerto. Supuesto que "matar" es "causar la muerte", se da la siguiente paradoja:

a) Julio no mató a Bruto;
b) César no mató a Bruto;
c) Julio y César mataron a Bruto.

Este es un ejemplo de los rompecabezas filosóficos que plantea la noción de causa. En cualquier caso, nuestro objetivo no es analizar la noción de causa sino buscar las cuestiones críticas asociadas a los esquemas argumentativos causales.

Comencemos por los argumentos de causa a efecto. Las dos primeras cuestiones pertenecen al análisis material de los argumentos:

CC1. ¿Qué razones hay para creer que los eventos de tipo E causan eventos de tipo E'?

CC2. ¿Qué razones hay para creer que en la situación S se da un evento particular e de tipo E?

Estas dos cuestiones inquieren por la justificación de las dos premisas del esquema. Para poder responder a la primera cuestión es preciso determinar qué propiedades de los eventos se consideran relevantes para el establecimiento de una conexión causal. Imaginemos que alguien dice: "A Quintín se le cruzó un gato negro y por eso tuvo un accidente". Al decirlo establece una relación de causa a efecto entre dos eventos, *el encuentro de Quintín con un gato negro* y *el accidente de Quintín*. Todo evento puede ser descrito de firmas diferentes, destacando un conjunto de propiedades distintas. Cabría interpretar la aserción anterior subrayando la intervención de un gato de color negro con arreglo al siguiente esquema:

Cruzarse con un gato negro trae mala suerte.

Quintín se cruzó con un gato negro.

∴Quintín tuvo un accidente.

En este caso, el que se tratara de un gato y que fuera negro son propiedades que el hablante considera pertinentes para la explicación del accidente. Pero supongamos que en el contexto de la conversación estuviera claro que Quintín

iba conduciendo a 120 km/h cuando se le cruzó un gato y al intentar evitarlo perdió el control de su vehículo. En este caso que se tratara de un gato y que fuera negro no desempeñan ningún papel en la explicación propuesta, es algo anecdótico. Hubiera sucedido lo mismo, en opinión del hablante, si se hubiera tratado de un perro de color blanco.

La tercera cuestión corresponde más bien al análisis formal de los argumentos.

CC3. ¿En la situación S es e suficiente para causar el efecto e'? ¿Hay en la situación S factores que puedan interferir con la producción de ese efecto?

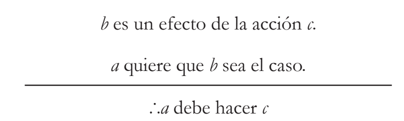
Aplicando estas cuestiones críticas al caso de las alucinaciones de Ovidio, las respuestas podrían ser:

(R1) Así lo establecen numerosas pruebas e informes médicos.
(R2) Me lo ha contado Petra, su novia, que estaba con él en ese momento.
(R3) No. La dosis que ha tomado es ínfima y de todos es conocida la tolerancia de Ovidio al ácido lisérgico.

Así las cosas, las premisas del argumento parecen ser verdaderas, aunque la respuesta a la última cuestión evidencia que el argumento no es materialmente correcto. La tercera cuestión revela pues una recusación del argumento original.

Argumentos por sus consecuencias y de medios a fines.

Los argumentos por sus consecuencias y los argumentos de medios a fines (o teleológicos) constituyen las otras dos variedades de argumentación causal. En ambos casos se trata de argumentos prácticos, que concluyen recomendando realizar o evitar una acción. Es típico del razonamiento práctico que su evaluación requiera sopesar los pros y los contras de una acción.Carl Wellman denomina argumentaciones orientativas[9] a aquellas en las que se sopesan las razones a favor y en contra de la adopción de un curso de acción. Siguiendo el procedimiento empleado para los argumentos de causa a efecto, ante los argumento de la forma:


b es un efecto de la acción *c*.

a quiere que *b* sea el caso.

∴*a* debe hacer *c*

hemos de preguntarnos por la justificación de sus premisas y por la suficiencia de *c* en esa situación para dar lugar a *b*. Sin embargo, puede suceder que la respuesta a esas tres cuestiones sea favorable sin que el argumento por sus consecuencias sea satisfactorio. El siguiente argumento constituye un claro ejemplo:

9 El término inglés es *conductive reasoning*.

Talar todos los bosques es un medio para acabar con los incendios forestales.

El Consejero de Agricultura quiere acabar con los incendios forestales.

∴El Consejero de Agricultura debe hacer que se talen todos los bosques.

Difícilmente se podrá poner en duda la eficacia de las medidas propuestas en la primera premisa para acabar con los incendios forestales y es de esperar que un Consejero de Agricultura en sus cabales desea terminar con los incendios forestales; no obstante parece claro que la conclusión no está justificada por las premisas. Así, a las cuestiones pertinentes para la evaluación de los argumentos que apelan a conexiones causales (o teleológicas), hay que incorporar otras referentes a cursos de acción alternativos. La evaluación se lleva a cabo sopesando el conjunto de los efectos de c.

CC1. ¿Qué razones hay para creer que eventos como *c* tienen consecuencias como *b*?

CC2. ¿Es suficiente, en la situación dada, hacer *c* para producir el efecto *b*?

CC3. ¿Es necesario, en la situación dada, hacer *c* para producir el efecto *b*? Esto es, ¿Hay cursos de conducta alternativos que lleven al mismo efecto?

CC4. ¿Es factible *c*?

CC5. ¿Realmente *a* quiere que *b* sea el caso? ¿Qué otros fines persigue *a* y cuales son prioritarios?

CC6. ¿Qué otras consecuencias tendría *c*? ¿Estamos dispuestos a aceptar todas esas consecuencias para lograr *b*?

CC7. Tomando en consideración la totalidad de las consecuencias, favorables y desfavorables, de los distintos modos de lograr *c*, ¿cuál de ellos es preferible?

Volviendo al ejemplo, el Consejero de Agricultura no quiere propiamente acabar con los incendios forestales, sino más bien conservar los recursos forestales del territorio. Acabar con los incendios forestales es un necesario para alcanzar este otro objetivo más amplio, que es incompatible con la medida propuesta.

ARGUMENTOS SINTOMÁTICOS.

La argumentación a partir de síntomas o indicios pueden emplearse tanto en el razonamiento teórico como en el práctico. Se han distinguido dos variedades principales de argumentación sintomática: la argumentación a partir de muestras y la argumentación por subsunción.

El esquema ofrecido para la argumentación a partir de muestras es:

$P \subseteq Q$

Cualificador (los Ps son Rs)

∴ Cualificador (los Qs son Rs)

Entre los cualificadores que pueden aparecer en la segunda premisa y en la conclusión están *todos*, *la mayoría*, *muchos*, *normalmente*, *típicamente*, *el n%*, etc. Para dar a la argumentación a partir de muestras la generalidad debida hay que tener en cuenta que P, Q y R pueden ser no sólo propiedades, sino también relaciones. Además, la cuestión no es tanto que los Ps sean un subconjunto de los Qs, como que quien así argumenta implica que los Ps son representativos (en algún sentido) de la clase más amplia de los Qs. De hecho puede suceder que no todos los Ps sean Qs, sin que esa circunstancia por sí misma invalide el argumento. Por ese motivo sería más ajustado emplear la siguiente representanción:

Los Ps son representativos de los Qs

Cualificador (los Ps son Rs)

∴ Cualificador (los Qs son Rs)

Las cuestiones críticas para los argumentos a partir de una muestra comienzan cuestionando las premisas.

CC1. ¿En qué sentido son representativos los Ps de los Qs?

CC2. ¿Es cierto que todos/la mayoría/muchos/etc. de los Ps son Qs?

Algunas de las respuestas posibles a la primera pregunta son: constituyen una muestra aleatoria, constituyen una muestra numerosa relativamente al tamaño de la clase Q, y son casos o ejemplos arquetípicos. De hecho los argumentos basados en muestras pueden clasificarse atendiendo a la representatividad invocada en la primera premisa o a los cualificadores presentes en la segunda premisa referentes al carácter aleatorio, al tamaño o al tipismo de la muestra. La respuesta que se dé a esta primera pregunta lleva a otras preguntas. En general, la precisión de la primera premisa, y así la fuerza del argumento, crece con el tamaño relativo de la muestra. Decir que la muestra es aleatoria es decir que cualquier elemento de la población que se está considerando tiene *a priori* la misma probabilidad de estar en la muestra que cualquier otro. No obstante, el carácter aleatorio de una muestra no garantiza siempre su representatividad. Ese puede ser el caso cuando la población está estratificada, es decir, formada por grupos homogéneos que difieren o pueden diferir significativamente entre sí. En esas condiciones una muestra formada por muestras aleatorias de cada uno de los estratos teniendo en cuenta el tamaño de cada uno de esos grupos es más representativa. Estas consideraciones permiten formular una tercera cuestión crítica, que orienta en la búsqueda de argumentos coorientados y antiorientados.

CC3 ¿Se trata de una población homogénea o está estratificada?

La segunda variedad de los argumentos sintomáticos son los argumentos por subsunción, cuyo esquema es:

$P \subseteq Q$

Cualificador (los Qs son R)

∴Cualificador(los Ps son Rs)

Como sucedía con los argumentos basados en muestras, la primera premisa puede ser más débil de lo que sugiere este esquema. Así en vez de todos *Los Ps son Qs* pueden aparecer enunciados de la forma *La mayoría de los Ps son Qs*, *Normalmente los Ps son Qs* o *Muchos Ps son Qs*, con la correspondiente disminución de la fuerza argumentativa.

Como de costumbre algunas de las cuestiones críticas para los argumentos por subsunción preguntan por la verdad de las premisas:

CC1 ¿Es cierto que todos/la mayoría/muchos Ps son Qs?.

CC2 ¿Es cierto que todos/la mayoría/muchos Qs son Rs?.

Como se indicó en su momento, es frecuente que las premisas de los argumentos por subsunción se sustenten en argumentos basados en muestras. Otras cuestiones críticas ponen en cuestión no la verdad de las premisas sino la fuerza del argumento, sugiriendo estrategias para refutarlo o rebatirlo.

CC3. ¿Está contenido P en otras clases de referencia que lleven a una conclusión contrapuesta?

La fuerza de una razonamiento por subsunción depende, entre otros factores, de la clase de referencia elegida como ya se mostró en el capítulo 4, .§2. Aunque un argumento como:

David es belga.
Sólo el 1% de los belgas es germanoparlante

∴David no es germanoparlante.

parece tener bastante peso, resulta refutado por el argumento:

David vive en Eupen.
La mayoría de los residentes en Eupen son germanoparlantes.

∴David es germanoparlante.

puesto que su clase de referencia está contenida en la clase de referencia del primero. La comparación de clases de referencia no se limita a los aspectos cuantitativos, como muestra el siguiente ejemplo. Compárense los dos argumento siguientes:

Johansson es sueco. El 94% de los suecos son luteranos.	*vs.*	Johansson ha peregrinado a Lourdes. La inmensa mayoría de quienes peregrinan a Lourdes son católicos.
∴Johansson es luterano.		∴Johansson es católico.

Sus clases de referencia son dispares y no puede decirse que ninguna de ellas sea más específica que la otra en el sentido anterior. En este caso la balanza se inclina a favor del argumento de la derecha porque normalmente peregrinar a Lourdes es una decisión del sujeto, cosa que no sucede con ser sueco.

CC4. ¿Es consistente la conclusión con todo lo que sabemos acerca de P?

De poco vale aducir que Johansson es sueco y que el 94% de los suecos son luteranos evangelistas si sabemos que Johansson es el obispo católico de Estocolmo. Cuando usamos un argumento por subsunción, presuponemos que no se dispone de información específica acerca de P que sea pertinente para el asunto debatido.

ARGUMENTOS ABDUCTIVOS.

Los argumentos abductivos o basados en explicaciones se emplean en el ámbito del razonamiento teórico. Los argumentos abductivos se ajustan al siguiente patrón:

H	
∵D	D

∴H

H es una hipótesis, es decir, una afirmación simple o compleja con consecuencias empíricas, y D es un enunciado que establece ciertos “hechos”.[10] Al hablar de hechos se quiere indicar que quien argumenta de este modo presupone la verdad del enunciado D o por lo menos que su verdad no se cuestiona en el contexto correspondiente. En rigor hay que decir que la argumentación puede ser más compleja, puesto que en lugar de H pueden aparecer varios enunciados y lo mismo sucede con D. Esto es, el argumento puede presentar el siguiente aspecto:

$h_1, \ldots, h_i$	
$\because d_1, \ldots, d_j$	$d_1, \ldots, d_j$

$\therefore h_k,\ 1 \leq k \leq i$

En un argumento abductivo se ofrecen como razones para creer en la verdad de la conclusión la corrección de la explicación que lleva de H a D y la verdad del enunciado D. Los argumentos basados en explicaciones presentan una innegable semejanza estructural con los argumentos en los que la explicación es sustituida por una justificación. Pese al íntimo parentesco de explicación y justificación, el esquema:

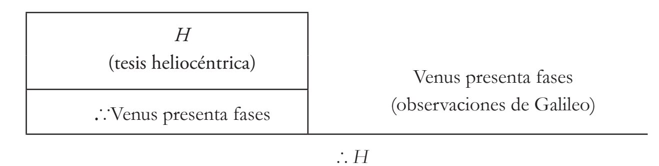
A . . . ∴B	B

∴A

10 El análisis de los argumentos basados en explicaciones coincide parcialmente con un tema clásico de la filosofía de la ciencia como es el de la confirmación. Sobre este tema el lector puede consultar el capítulo 3 de Díez y Moulines (1999).

corresponde a una falacia conocida como *falacia de afirmación del consecuente*. Los argumentos abductivos pueden clasificarse atendiendo al tipo de explicación que invocan: estadística, causal, teleológica, determinista, genética, etc.

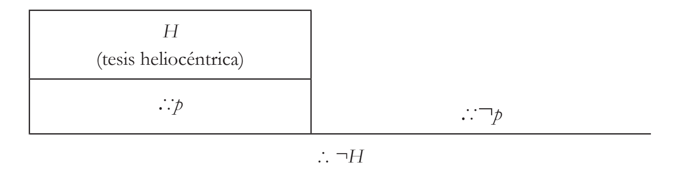
Para guiarnos en la búsqueda de las cuestiones críticas, vamos a analizar un caso de razonamiento abductivo o inferencia a la mejor explicación. Trasladémonos a finales del siglo XVI- principios del XVII, a la polémica entre el heliocentrismo y el geocentrismo. Según el modelo heliocéntrico de Copérnico, Venus tiene que presentar fases crecientes y menguantes muy marcadas, mientras que según el modelo geocéntrico ptolemaico la iluminación de Venus, visto desde la tierra, no presentaría cambios apreciables. En 1610 Galileo observó a través de su telescopio que el aspecto de Venus alternaba entre un disco prácticamente negro a un disco casi totalmente iluminado. Se consideré entonces que las observaciones de Galileo confirmaban la verdad de las tesis heliocéntricas. Empecemos por esquematizar el argumento subyacente.



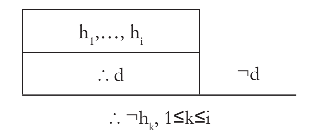
Algunos aristotélicos, partidarios del modelo geocéntrico, adujeron que el telescopio no era fiable como instrumento de observación del mundo supralunar. Por otra parte, que el argumento no era tan decisivo como pudo parecer puesto que Tycho Brahe postulaba un modelo mixto que también predecía las fases de Venus. En el modelo de Brahe el Sol y la Luna giran alrededor de la Tierra mientras que los restantes planetas lo hacen en torno al Sol. El modelo de Brahe presentaba alguna ventaja frente al de Copérnico, puesto que no entrañaba los problemas físicos de la Tierra en movimiento que este entrañaba. Entre las objeciones físicas al modelo copernicano pueden reseñarse tres.

- Si la Tierra rotase, el aire tendería a quedarse atrás, produciéndose un constante viento del este.
- El movimiento de rotación de la Tierra haría que un objeto lanzado hacia arriba cayese en un punto situado al oeste del punto de lanzamiento.
- Si la Tierra rotase, se desharía en pedazos debido a la fuerza centrífuga.

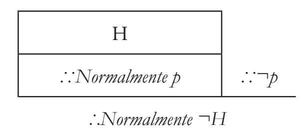
Estas objeciones parecen refutaciones de la argumentación anterior que siguen el esquema deductivo del *modus tollens*.



Donde *p* se refiere a cualquiera de los efectos inobservados de la rotación terrestre. Los argumentos deductivos, como el *modus tollens*, son más fuertes que los no deductivos, como los argumentos abductivos. Así las cosas y llegados a este punto, ¿deberíamos rechazar la tesis heliocéntrica basándonos en las refutaciones alegadas? Las reconstrucciones de los distintos argumentos involucrados pecan de simplistas, puesto que las fases de Venus o los efectos físicos de la rotación terrestre no se siguen directamente de la tesis heliocéntrica, sino de la combinación de ésta con determinados supuestos auxiliares. Por ejemplo, la segunda de las objeciones descansa en el supuesto de que los movimientos no se combinan; si el movimiento de traslación horizontal se conserva y combina con el movimiento vertical de caída, no se produciría el pretendido efecto de la rotación terrestre. Esto es, esos contraargumentos son más bien de la forma:



siendo $h_1, \ldots, h_i$ una combinación de tesis copernicanas y supuestos auxiliares. Lo que se deduce de las premisas es que alguno de los $h_1, \ldots,$ h es falso, pero no que precisamente h_k sea una de las premisas que fallan. La situación se complica porque normalmente no se hacen explícitos todos los supuestos de la deducción y aún cabe dudar que eso pueda hacerse.[11] Parece pues más justo representar de esta manera las objeciones al heliocentrismo:



La presencia del adverbio *normalmente* en las conclusiones intermedia y final pone de manifiesto que no son argumentos deductivos.

En la discusión precedente han ido apareciendo, como comprobaremos dentro de un momento, todas las cuestiones críticas del esquema argumentativo de la abducción, que ahora vamos a enumerar.

CC1. ¿Es *H* una buena explicación de *D*?

CC2. ¿Hay otras explicaciones de *D*? ¿Es H la mejor explicación disponible?

CC3. ¿En qué supuestos descansa la inferencia de *D* a partir de *H*? ¿Son plausibles?

CC4. ¿Qué tipo de inferencia permite el paso de *H* y los supuestos auxiliares a *D*? ¿Es formal o materialmente correcta?

CC5. ¿La pretensión de que los enunciados *D* informan de "hechos", de que su verdad es aproblemática o está fuera de duda, es justa?

11 Este problema es conocido como *problema de la especificación* en IA y en lógica no monótona.

Las dos primeras cuestiones son distintas, aunque no sea más que porque una explicación puede ser la mejor sin ser buena. Hay una asimetría en los papeles de *H* y de las hipótesis alternativas en la evaluación del argumento. Para que el argumento sea concluyente hay que mostrar que *H* es una buena explicación y la mejor explicación disponible de *D*. Para rebatirlo, basta con mostrar que hay una hipótesis *H'* mejor que *H*, aunque no sea buena. Lo que se está debatiendo no es cuál es la mejor explicación disponible, sino si la capacidad explicativa de *H* es una razón suficiente para tenerla por verdadera.

Para determinar si *H* es una buena explicación de *D* o si es la mejor explicación disponible hay que prestar atención a otras consecuencias de *H* y a su coherencia con el conjunto de los datos disponibles más allá de *D*. Así, los problemas físicos de la rotación terrestre son pertinentes para determinar si el geocentrismo es una buena explicación en general y de las fases de Venus en particular. Por otra parte, la ausencia de tales problemas en el modelo mixto podría aducirse como razón de la superioridad de éste sobre el modelo heliocéntrico toda vez que ambos dan cuenta del comportamiento de Venus. Hay que recordar que, como bien saben los filósofos de la ciencia, al sopesar los méritos de hipótesis explicativas alternativas intervienen también factores externos como su simplicidad, su belleza y su coherencia con otras hipótesis generales del mismo dominio. Por la importancia de CC2, se llama también *inferencias a la mejor explicación* a los argumentos abductivos.

En una inferencia a la mejor explicación se ofrecen dos razones para justificar su conclusión: la corrección de una explicación y la verdad de un conjunto de enunciados. Examinar la corrección de una explicación comporta entre otras cosas examinar los aspectos lógicos de la argumentación subyacente, como recuerdan CC3 y CC4.

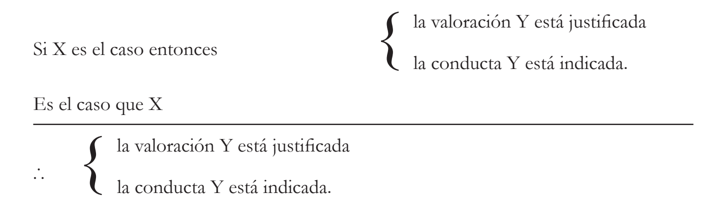
Las objeciones de los aristotélicos al uso del telescopio ponen en cuestión la fiabilidad de los datos aducidos como premisas, ilustrando así la quinta de las cuestiones críticas. Quien argumenta abductivamente presenta esas afirmaciones como incontrovertibles o incontrovertidas, pero eso puede constituir un abuso o una presunción infundada. En cierta ocasión Carlos II de Inglaterra preguntó a los sabios de su Corte por qué los peces pesan más fuera del agua que dentro de ella. Los sabios, diligentes, le proporcionaron no una sino muchas explicaciones de ese curioso fenómeno. ¿Cuál de ellas era la mejor? A continuación se procedió a efectuar los pesajes que dejaron claro que los peces pesan exactamente lo mismo dentro y fuera del agua. En este caso no había nada que explicar. Otra cautela tiene que ver no tanto con la veracidad de los enunciados descriptivos como con su pretendida neutralidad. En el curso de sus experimentos Priestley aisló un gas que obtuvo calentando óxido rojo de mercurio del que dijo en 1775 que era aire desflogistizado. La teoría del flogisto era una teoría de la combustión y de la calcinación de la que se ha dicho algo en el capítulo 4, puesto que fue Stahl quien rebautizó lo que hasta entonces se conocía como *terra pinguis* como *flogisto*. En realidad el gas obtenido por Priestley era el oxígeno, elemento que iba a desempeñar un papel muy importante en la explicación de la combustión

de Lavoisier que arruinó la teoría del flogisto. Supongamos que alguien hubiera argumentado a favor de la teoría del flogisto aduciendo como un hecho la obtención de aire desflogistizado por parte de Priestley –está claro que sólo se puede desflogistizar un metal que previamente contuviera flogisto. La debilidad de ese argumento reside en que la descripción del resultado de Priestley presupone la teoría que pretende confirmar. Este fenómeno ha sido muy estudiado en filosofía de la ciencia, en donde se conoce como "carga teórica de los enunciados observacionales". Usando el vocabulario de la teoría de la argumentación diríamos que quien así hubiera argumentado habría incurrido en la falacia de *petitio principii*, consistente en dar por supuesto lo que tiene que probarse.

ARGUMENTOS NORMATIVOS.

Los argumentos basados en reglas o normas son propios del razonamiento práctico. Hay distintas caracterizaciones del razonamiento práctico. Según Alexy el discurso práctico trata de la corrección de enunciados normativos, mientras que para Perelman el razonamiento práctico es "aquél que justifica una decisión" (1990, págs.333-334) y para Hitchcock versa sobre qué hacer, de manera que su objetivo es la adopción de una política por un agente. El razonamiento jurídico es una especie importante del razonamiento práctico que ha recibido una atención especial desde 1950. [12]

Los esquemas ofrecidos para este tipo de argumentos responden en cierta medida a los matices que pueden distinguirse en las caracterizaciones del razonamiento práctico. Según Schellens y De Jong los argumentos normativos (que ellos prefieren llamar *argumentos pragmáticos*) se ajustan al siguiente patrón:



Su conclusión es pues un enunciado valorativo o normativo. Walton (1996) da un esquema distinto y menos general, que excluye los argumentos cuya conclusión establece una valoración.

Para todo x, si hacer A es la regla establecida para x entonces (sujeto a excepciones) x debe hacer A (so pena de sanción).

Hacer A es la regla establecida para a.

∴a debe hacer A (so pena de sanción).

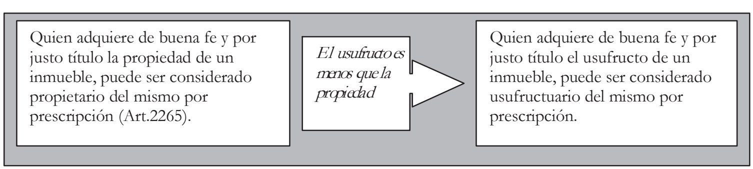
12 Sobre las teorías de la argumentación jurídica puede consultarse Viehweg (1964), Alexy (1989), Perelman (1979, 1990) y Atienza (1991,993).

La esquematización de Schellens y De Jongh parece avenirse bien con la amplia caracterización del razonamiento práctico de Alexy, mientras que la de Walton está más en consonancia con el énfasis de Hitchcock y Perelman en la justificación de la conducta.

La primera premisa de estos argumentos apela, explícita o implícitamente, a una norma, regla o criterio. La segunda enuncia que en un caso particular se dan las condiciones para la aplicación de esa norma, regla o criterio. La conclusión se sigue entonces de la aplicación de esa norma, regla o criterio a ese caso particular. Esta sumaria descripción no hace justicia sin embargo a la complejidad del razonamiento normativo. Normalmente el argumento se desarrolla en una situación en la que se presenta un caso particular que puede describirse de varias maneras distintas. Para resolver el caso hay que determinar cuál de entre una pluralidad de normas y reglas es aplicable al caso. La elección de una u otra norma depende en parte de la descripción que se considere apropiada para el caso. Dependiendo de la norma o regla aplicada, se sigue una conclusión distinta. Además, para empeorar las cosas, las normas pueden entrar en colisión.

Los argumentos normativos presentan pues ciertas semejanzas con los argumentos a la mejor explicación. Del mismo modo que en éstos la cuestión no es sólo si *H* explica *D*, sino si esa explicación es superior a las demás explicaciones posibles, aquí la cuestión no es únicamente si se cumplen las condiciones para aplicar la regla al caso considerado, sino si la decisión de aplicar esa regla y no otra está justificada. Al analizar los argumentos abductivos vimos que la descripción de los pretendidos hechos puede condicionar el juicio sobre la adecuación de las posibles explicaciones, la descripción del caso puede favorecer a una norma sobre las restantes.

Antes de proseguir, vamos a ver un ejemplo debido a Kalinowski[13].



La primera premisa es el artículo 2265 del código civil francés. Ese artículo declara que quien adquiere de buena fe y por justo título la propiedad de un inmueble (de quien en realidad no es su propietario), puede ser considerado propietario del mismo por prescripción. Bajo ciertos supuestos, el artículo 2265 especifica que el plazo para la prescripción es de diez años. El caso a juzgar no se refiere sin embargo a la propiedad de un inmueble, sino a su usufructo. Pierre Dupont ha adquirido de buena fe y por justo título el usufructo del *Clos du Hibou*, usufructo que viene ejerciendo desde hace diez años. Así la norma no se aplica directamente al caso considerado. Sin embargo, puede usarse una regla

13 *Encyclopédie philosophique universelle. Volume II. Les notions philosophiques*, París, PUF, 1990, voz JURIDIQUE (logique -).

tradicional de interpretación del derecho, conocida como argumento *a maiori ad minus*.[14] Ese principio permite admitir como implícitamente vigente una norma que permite hacer menos a quien está explícitamente autorizado a hacer más. Se trata por consiguiente de una aplicación del principio de transferencia *a fortiori* que permite derivar una norma de otra.

Por el principio *a maiori ad minus* puede entenderse entonces que el artículo 2265 afirma que quien adquiere de buena fe y por justo título menos que la propiedad de un inmueble, puede exigir ser considerado propietario por prescripción de ese menos que la propiedad. De este modo, se deriva del artículo 2265 una norma aplicable al caso considerado. Dado que M. Dupont cumple las condiciones exigidas por el artículo 2265, lo que viene a continuación es un ejercicio de lógica deductiva.

Quien adquiere de buena fe y por justo título el usufructo de un inmueble, puede de ser considerado usufructuario del mismo por prescripción
Pierre Dupont ha adquirido de buena fe y por justo título el usufructo del *Clos du Hibou*.

∴Pierre Dupont puede ser considerado usufructuario del *Clos du Hibou* por prescripción.

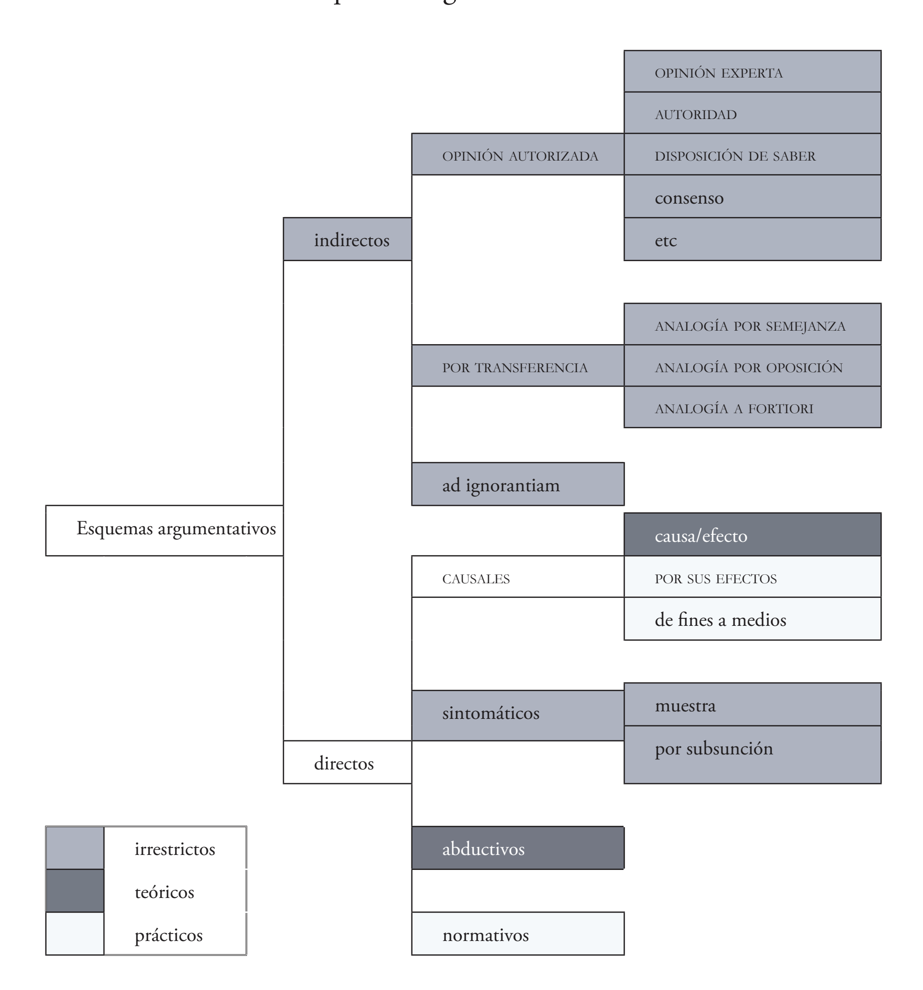
Así, una parte importante en este tipo de razonamientos es la justificación de las premisas. Los teóricos de la argumentación jurídica distinguen a este respecto entre justificación externa y justificación interna. La justificación interna trata de comprobar la lógica de la decisión; es decir de comprobar si la conclusión se sigue en buena lógica de las premisas que se han elegido como fundamento. El papel de la justificación externa es examinar la corrección de las premisas empleadas en el argumento.

De la exposición precedente pueden entresacarse varias cuestiones críticas para los argumentos normativos.

CC1. ¿Prescribe la regla invocada la conducta o la valoración Y?
CC2. ¿Se dan las condiciones para aplicar esa regla al caso particular considerado?
CC3. ¿Qué otras reglas podrían ser de aplicación? ¿Cuál de ellas es la apropiada para el caso considerado?
CC3. ¿Es adecuada la descripción de la situación que se está examinando?

14 Otras reglas célebres de interpretación del derecho son las reglas *a minori ad maius*, *a simili* y *a contrario*.

6. Clasificación de los esquemas argumentativos. Cuadro resumen.



Capítulo 9. El análisis dialéctico

1. El concepto de diálogo.

Generalmente no argumentamos por el placer de argumentar, sino que la argumentación es un medio para la consecución de algún fin. Los fines pueden ser diversos: averiguar si una proposición es verdadera, determinar el curso de acción más apropiado, demostrar nuestros conocimientos, resolver un conflicto, etc. En el capítulo 2 se mencionaron varias clasificaciones distintas de las argumentaciones basadas en la diversidad de sus objetivos. Por otra parte, no hay que olvidar que los participantes en un debate pueden tener objetivos distintos. La argumentación, en definitiva, es una acción social. Ante una argumentación puede preguntarse cuáles son los argumentos aducidos, cuál es su fuerza, cuáles sus supuestos, etc. pero también puede preguntarse si y en qué medida la argumentación sirve a los objetivos, declarados o no, de los participantes.

En lo que sigue nos centraremos en aquellas formas de argumentación que presuponen que los participantes en la discusión comparten un fin común. Reservaremos el término *diálogo* para referirnos a esos intercambios argumentativos. El diálogo presupone que los participantes comparten un fin común en un sentido similar al que la comunicación presupone la sinceridad de los hablantes. Si no se presupusiera que los hablantes generalmente dicen lo que consideran verdadero y que asumen la obligación de hacerlo así, no podría explicarse el uso normal del lenguaje. Eso no quiere decir que los hablantes no mientan; por el contrario, la mentira sólo puede concebirse desde la asunción de la máxima de cualidad de Grice. Del mismo modo, para dar cuenta de en qué consiste argumentar hay que presuponer que los participantes en el diálogo comparten un fin común, aunque ese supuesto sea compatible con la existencia de ocasiones en las que en realidad no lo hacen. En definitiva, entenderemos

por *diálogo* un intercambio lingüístico cooperativo entre dos o más personas orientado a la consecución de un fin común.

2. La perspectiva dialéctica.

El análisis dialéctico sitúa a los argumentos en el contexto de un diálogo y se centra en la función que los argumentos desempeñan en ese contexto, atendiendo al modo en que contribuyen a la consecución del objetivo de la argumentación. Así, desde un punto de vista dialéctico, una falacia es un movimiento argumentativo que obstaculiza la consecución del objetivo del diálogo.

En el caso más simple, en un diálogo intervienen dos partes, denominadas protagonista y antagonista (o proponente y oponente), y un enunciado *p*. El protagonista puede adoptar una posición positiva o negativa con respecto al el tema debatido *p*. En el primer caso, asume la obligación de probar que *p* es verdadero o aceptable y en el segundo la obligación de probar que *p* es falso o inaceptable. El protagonista fija pues la tesis, que puede ser positiva, +/*p,* o negativa, -/*p*. El antagonista por su parte puede adoptar la posición contraria (-/*p* o +/*p* respectivamente) o una posición neutra (0/*p*) con respecto a la tesis del protagonista. En cualquier caso, el papel del antagonista comporta examinar los argumentos aducidos por el protagonista para comprobar si son o no suficientes para establecer la tesis. El antagonista también puede asumir un compromiso mayor, intentando refutar la tesis. Las distintas combinaciones pueden ser descritas usando un concepto clave del análisis dialéctico: el de *carga de la prueba*. Adoptar una posición positiva (+/p) con respecto a *p* es asumir la carga de probar la verdad de *p* y adoptar una posición negativa es contraer la obligación de probar que *p* es falso. Finalmente, en una posición neutra (0/p) la obligación se limita a establecer que no hay argumentos concluyentes a favor de *p* o en contra de no *p*, dependiendo de cuál sea la tesis del protagonista. Las distintas combinaciones se recogen en el cuadro que viene a continuación.

protagonista		antagonista	
tesis	compromiso	posición	compromiso
+/*p*	probar la verdad de *p*	-/*p*	refutar *p*
		0/*p*	recusar *p*
-/*p*	probar la falsedad de *p*	+/*p*	refutar no *p*
		0/no *p*	recusar no *p*

Los diálogos pueden ser más complicados, bien porque el tema debatido se refiera a más de una proposición, bien porque haya más de dos partes involucradas. De hecho *protagonista* y *antagonista* son posiciones relativas a una proposición que recaen en los participantes. El *protagonista* y el *antagonista* del

diálogo lo son con respecto a la tesis principal de éste, pero los roles pueden invertirse con respecto a otra tesis subordinada. Van Eemeren y Grootendorst establecen a este respecto las siguientes distinciones.

- *Debates simples*, en los que la tesis se refiere a un único enunciado, *vs. debates múltiples*, en los que las tesis se refieren a dos o más proposiciones.
- *Debates puros*, en los que se cuestiona una posición positiva o negativa con respecto a un enunciado, *vs. debates mixtos*, en los que se cuestionan simultáneamente esas dos posiciones.

En cualquier caso, el análisis de un diálogo exige prestar atención, entre otros, a los siguientes aspectos:

(1) El tema del diálogo,
(2) las posiciones de los participantes, y
(3) los argumentos aducidos por los participantes.

Como forma de conducta cooperativa, el diálogo está sujeto a reglas que son instrumentales para la consecución de un fin común. La regla básica es "quien aserta debe dar razón de su aserción si se le pide". Adviértase que la obligación de dar razones no es absoluta, sino condicional: *si se le pide*. En virtud de esta regla los participantes asumen en el curso del diálogo distintas obligaciones subordinadas a las directamente vinculadas al tema juzgado. Esas obligaciones pueden ser temporales o sustantivas, explícitas o implícitas. Dependiendo de las obligaciones que asuman, explícita o tácitamente, las partes con respecto a un enunciado, éste tiene un status distinto en el intercambio dialógico. Con respecto a un enunciado *p* y a la carga de la prueba, un participante puede adoptar, como se ha visto, tres posiciones básicas: asumir la obligación de probar *p*, asumir la obligación de refutar *p* o asumir la obligación de recusar *p*. Recuérdese que conforme a lo expuesto en el capítulo 3, refutar *p* es mostrar que hay razones suficiente para concluir no *p* y recusar *p* es mostrar que las razones aducidas son insuficientes para concluir *p*. De este modo, quien asume la obligación de refutar *p* adquiere paralelamente la obligación de probar no *p*, cosa que no sucede cuando únicamente se pretende recusar *p*.

Así las cosas, para determinar el papel de un enunciado en un diálogo hay que atender a las oposiciones siguientes:

- Temporal/sustantivo.
- Explícito/implícito.
- Con carga probativa/sin carga probativa.
- Probar/refutar/recusar.

Un enunciado puede estar libre de carga de la prueba bien porque sea aceptado por todos los participantes, bien porque ninguno lo cuestione. Este es el status de las asunciones y las presuposiciones según Vega (2003, págs.114 y 116).

> Una *asunción* es una suposición tácita o provisional, en todo caso explícita, como la introducida por "supongamos que…" (…); no comporta responsabilidad de prueba, de modo que por lo regular carecería de sentido pedir una justificación u oponerle una suposición opuesta.

…una *presuposición* es un supuesto previo e implícito que el proponente también considera compartido y liberado del peso de la prueba, como la asunción (…) pero (…) que obra como un antecedente que forma parte del marco dado de discusión.

Cuando por el contrario sí hay carga de la prueba, un enunciado *p* cuenta como una *aserción* de una parte *h* si *h* está obligada a dar razones a favor de *p* si se le requiere y en caso contrario a retractarse de *p*. La aserción contrasta con la presunción. *p* opera como una *presunción* del diálogo cuando el proponente asume la obligación de recusar no *p* y el oponente la de refutar *p*, so pena de verse forzado a aceptar *p*. Con respecto a la aserción, la presunción cambia pues el peso de la prueba, que pasa del proponente al oponente.

3. Racionalidad de los hablantes y racionalidad del diálogo.

El propósito del análisis dialéctico no es la descripción de las argumentaciones desplegadas, sino su reconstrucción racional. El objetivo declarado de una discusión crítica no es llegar sin más a un acuerdo, sino alcanzarlo de un cierto modo, apelando a la razón común a las personas. Usando una distinción de Perelman, la discusión crítica busca convencer y no sólo persuadir.

Un discurso convincente es aquél en el que las premisas y los argumentos son universalizables, es decir, aceptables en principio para todos los miembros del auditorio universal. (Perelman, 1977, pág. 31).

Una discusión crítica aspira pues al consenso libre de todo ser racional y por ello tendrá éxito en la medida en satisfaga esa aspiración. No se trata en definitiva de averiguar cuál es la conclusión alcanzada por los participantes, ni siquiera de evaluar si su conducta obedece a buenas razones, sino de determinar si esa sería la conclusión alcanzada por cualquier conjunto de participantes que se comportasen de forma libre y racional. Dicho de otro modo, se trata de juzgar la racionalidad del diálogo antes que la racionalidad de los participantes.

Un par de ejemplos ayudarán a comprender lo que quiero decir. En la novela *El sueño de Escipión* de Iain Pears se describe una conversación entre el matemático, físico, astrónomo y filósofo judío Gersónides y el Papa Clemente VI. Éste ha mandado llamar a Gersónides para que le ayude a combatir la peste que azota a Avignon, por entonces sede papal. Algunos cardenales y gentes del pueblo acusan a los judíos de ser responsables de la epidemia y piden que se haga un escarmiento. En un momento de la entrevista, Gersónides mantiene que Dios quiere que nos esforcemos en buscar la verdad y Clemente VI replica que lo que quiere es que creamos en Él.

Gersónides: Lo uno no excluye lo otro.

Clemente VI: Así es en el caso de los judíos, que rechazan creer en la verdad de su propio Mesías. Hasta el punto de darle muerte en lugar de honrarlo.

Gersónides: Vos sabéis, excelencia, que hay un elemento falso en vuestra argumentación. Vos sólo podéis afirmar vuestra proposición si lo sustancial es aceptado por la otra parte. Sólo entonces podéis argumentar para llegar a la consecuencia de esa proposición.

Clemente VI: Así pues creéis que la verdad se puede relativizar recurriendo a cualquier truquito. (…)

En las circunstancias descritas, Gersónides habría tenido, en un sentido claro, buenas razones para aceptar las tesis defendidas por el Papa o para mostrarse al menos más conciliador. Sin embargo esas razones no serían compartidas presumiblemente por alguien sobre quien no pesaran las mismas amenazas. La racionalidad de la discusión crítica no coincide siempre con la racionalidad de la conducta de los participantes.

Un caso real bien conocido es el de la retractación de Galileo en 1632. La negación de la inmovilidad de la Tierra que se sigue de las doctrinas de Copérnico no sólo contradice las opiniones de Aristóteles sobre el mundo sino que además se opone al relato bíblico del origen del universo. Por eso la teoría copernicana fue condenada como falsa y herética por la Iglesia en 1616. En su *Diálogo sobre los sistemas máximos* (1632), Galileo mantuvo, según una versión bastante extendida, que el movimiento de la Tierra era real, y no una mera hipótesis que permitía predicciones exactas, como habían dicho otros más prudentes. Por ello Galileo tuvo que comparecer ante el tribunal del Santo Oficio en 1633. Después de veinte días de proceso Galileo declaró que sus "vanas ambiciones e ignorancia" le habían llevado a sobrestimar las ideas de Copérnico, añadiendo: "No defiendo ni he defendido esas opiniones desde que se me ordenó (en 1616) que las abandonara." La conducta de Galileo contrasta con la Gersónides, pero es perfectamente racional, puesto que la amenaza de la Inquisición era muy real. Sin embargo no puede darse el mismo calificativo a la argumentación que adujo para rechazar la hipótesis copernicana.

Los ejemplos de esa discordancia no tienen por qué ser tan dramáticos. En una negociación a veces es aconsejable aceptar las tesis de la otra parte, aún cuando no hayan sido suficientemente justificadas, con vistas a obtener otras concesiones o para no frustrar la posibilidad de alcanzar otros objetivos. Hacerlo está plenamente justificado y no hay nada de irracional en ello. Lo único que eso muestra es que la negociación es un tipo de diálogo distinto de la discusión crítica y sujeto a otras reglas[1]. En una negociación no se trata de sopesar los argumentos a favor y los argumentos en contra de una determinada proposición, sino de alcanzar un acuerdo satisfactorio para todas las partes.[2]

1 De los distintos tipos de diálogos se ha hablado en el capítulo 2, §.5.

2 Según Trujillo y García Gabaldón (2004, pág.11), se llega a un proceso de negociación cuando se dan los siguientes factores: hay una comunidad de intereses entre las partes; puede haber un grado diferente de poder, pero si que ninguna de las partes tenga un poder absoluto sobre otras; hay un conflicto reconocido por las partes; hay distintos puntos de vista acerca del modo de abordar el conflicto; el coste de un desacuerdo es superior al de un acuerdo; ese coste obliga a las partes a modificar su punto de vista anterior.

4. Un modelo para la discusión crítica.

En el análisis pragmadialéctico de van Eemeren y Grootendorst, la reconstrucción racional está guiada por un modelo ideal de discusión crítica que permite juzgar la racionalidad de la argumentación desplegada. Ese modelo ayuda a determinar si las contribuciones de las partes sirven eficazmente para alcanzar un consenso racional sobre el tema debatido. El modelo consta de dos componentes: una división del diálogo en fases y un conjunto de reglas.

En un diálogo modélico se distinguen cuatro fases o estadios. Cada una de esas fases tiene sus propios objetivos, y así para valorar si un movimiento argumentativo contribuye al éxito de la discusión crítica hay que tener en cuenta esos objetivos "locales". Hay que empezar por tanto por situar cada contribución en la fase correspondiente.

- *Confrontación*. Presentación del tema y de las tesis en juego.
- *Apertura*. Fijación de los roles del protagonista y del antagonista y de sus compromisos.
- *Argumentación*. El protagonista defiende metódicamente su tesis frente a las objeciones del antagonista. Si éste asume la posición inversa, tiene que defender la tesis opuesta respondiendo a las objeciones del protagonista.
- *Conclusión*. Protagonista y antagonista determinan si el protagonista ha tenido éxito en su defensa de la tesis o no, o, en su caso, si el antagonista ha logrado refutarla.

El modelo incluye reglas que permiten determinar la desviación del discurso real con respecto al curso de acción que permitiría alcanzar del mejor modo el fin del diálogo. Van Eemeren y Grootendorst (1992, págs. 208-209) formulan diez principios básicos de la discusión crítica

(1) Todo participante tiene derecho a establecer su propia tesis y a cuestionar las de los demás.
(2) Quien sostiene una tesis está obligado a defenderla siempre que se le pida.
(3) Al criticar la tesis de una de las partes, hay que atenerse a la tesis realmente sostenida por esa parte.
(4) Una tesis sólo puede defenderse por medio de argumentos referidos a ella.
(5) Los participantes son responsables de sus supuestos y premisas tácitas. Además no deben atribuir de forma falsa o gratuita compromisos elícitos a los demás.
(6) Una tesis ha sido defendida de modo concluyente si su defensa ha consistido en argumentos basados en premisas aceptadas por todas las partes.
(7) Una tesis ha sido defendida de forma concluyente sólo si en su defensa se han aplicado correctamente los esquemas argumentativos apropiados.

(8) Las partes sólo pueden usar argumentos formal o materialmente correctos o entimemas en su acepción moderna.
(9) El fracaso en la defensa de una tesis debe llevar al proponente a retractarse de ella, y el éxito al oponente a retirar sus dudas sobre ella.
(10) Hay que evitar las formulaciones vagas o confusas e interpretar las formulaciones de los demás con el máximo cuidado y precisión.

Luis Vega (2003, pág. 132) propone agrupar las reglas de van Eemeren y Grootendorst en tres directrices básicas:

(I) Juego limpio (1, 2, 5, 9 y 10).
(II) Pertinencia de los argumentos a favor de una tesis y de las objeciones a la misma (3 y 4).
(III) Suficiencia y efectividad de la argumentación para el buen fin de la discusión crítica (6, 7, 8 y).

Esos principios se asemejan en cierta medida a las máximas conversacionales de Grice, y pueden justificarse alegando que la discusión crítica es un intercambio cooperativo. La conexión entre las reglas 3 y 4 y la máxima conversacional de pertinencia es evidente. Pero, como el mismo Vega señala acertadamente, el problema es que van Eemeren y Grootendorst asumen, sin intentar justificarlo, el supuesto de que la interacción dialéctica ha de ser siempre cooperativa.

En cualquier caso, van Eemeren y Grootendorst no son los únicos autores que postulan reglas de la "buena" argumentación. Tales reglas son moneda corriente en la teoría de la argumentación jurídica, de la que Alexy es un buen exponente. Esas reglas del discurso racional pueden fundamentarse de cuatro formas diferentes.

a) Puede presentárselas como reglas técnicas, que recetan medios para conseguir un fin –por ejemplo, la eliminación no violenta de conflictos o diferencias de opinión.
b) También puede presentárselas como reglas que se corresponden con nuestras convicciones sobre lo que es una argumentación racional, dándoles por tanto una fundamentación empírica.
c) Pueden presentarse como reglas definitorias de un juego de lenguaje[3], del mismo modo en que las reglas del ajedrez definen el juego del ajedrez. En este caso funcionarían como criterios para determinar si una argumentación es una argumentación racional.
d) Otra estrategia consiste en presentarlas como condiciones de posibilidad de la comunicación lingüística. En la jerga filosófica al uso, se trataría de una justificación pragmático-transcendental.

Cada una de esas presentaciones tienen sus puntos fuertes y sus puntos débiles, y lo más común es que una teoría de la racionalidad del discurso las combine de algún modo, tratando de aprovechar lo mejor de cada uno. Un buen

3 El concepto de juego de lenguaje es propio de la segunda época del filósofo Ludwig Wittgenstein, quien en sus *Investigaciones filosóficas* escribió: "Llamaré también *juego de lenguaje* al todo formado por el lenguaje y las acciones con las que está entretejido" I, 7, pág.25).

ejemplo lo constituye el antes mencionado Alexy, quien enuncia las siguientes reglas de la argumentación racional[4]:

1. Las *reglas fundamentales* que hacen posible la comunicación lingüística cuando se trata de la corrección o de la verdad. Se trataría pues de reglas pragmático-transcedentales.
   - 1.1 Ningún hablante puede contradecirse.
   - 1.2 Los hablantes sólo pueden afirmar aquello que crean.
   - 1.3 Quien aplique un predicado a un objeto debe estar dispuesto a aplicarlo a cualquier otro objeto igual a aquél en todos los aspectos pertinentes.
   - 1.4 Distintos hablantes no pueden usar la misma expresión con significados diferentes.
2. Las *reglas de justificación* que son definitorias de la racionalidad del discurso. Las reglas de justificación establecen que todos los participantes han de justificar lo que afirman cuando se les pide, salvo que puedan dar razones que expliquen su negativa. Esta regla general se descompone en tres reglas:
   - 2.1 Cualquier hablante puede participar en una discusión crítica.
   - 2.2 Cualquiera puede cuestionar una aserción, introducir una aserción y manifestar sus opiniones, deseos y necesidades.
   - 2.3 No puede impedirse a nadie mediante coacción o amenaza que ejerza los derechos reconocidos en 2.1 y 2.2.
3. Las *reglas de competencia y pertinencia* cuya función es distribuir la carga de la prueba, ordenar los temas y contribuciones, etc. Su objeto es facilitar el desarrollo de la argumentación, por lo que se trataría de reglas instrumentales.
   - 3.1 Quien pretenda tratar a una persona *a* de modo diferente a una persona b, tiene que justificarlo.
   - 3.2 Quien ataque a un enunciado o a una norma que no es objeto de la discusión, ha de justificarlo.
   - 3.3 Quien propone un argumento sólo está obligado a proponer nuevos argumentos si se presentan contraargumentaciones.
   - 3.4 Quien declara algo acerca de sus opiniones, deseos o necesidades sin que sus declaraciones aparezcan como argumentos a favor o en contra de un enunciado previo tiene que justificar, si se le pide, su proceder.
4. Las *reglas de fundamentación* son características de la argumentación práctica. Una de estas reglas de fundamentación es el principio de universalidad, que declara que una norma puede contar con el consenso de los participantes sólo si las consecuencias y efectos secundarios que se seguirían de su cumplimiento generalizado pueden ser aceptadas

4 Sigo la formulación de Corredor (1999, págs. 454-455), quien a su vez declara seguir fundamentalmente a Alexy (1990).

libremente por todos ellos. La limitación a la argumentación práctica se debe a que en realidad el propósito de Alexy es elaborar una teoría de la racionalidad jurídica, entendiendo que la argumentación jurídica es una especie del discurso práctico. Si se quisiera extender su análisis a la argumentación teórica, habría que buscar también las reglas características de ésta.

5. *Reglas de transición.* Aunque se ha distinguido entre argumentos teóricos y prácticos, en el curso de un debate a veces hay que transitar de unos a otros, o pasar de hablar de hechos o normas a hacerlo de cuestiones conceptuales o referidas al propio discurso. Estas reglas regularían de un tipo de discurso a otro.

Desde la perspectiva de Alexy, la principal justificación de esas reglas estriba en que garantizan la racionalidad argumentativa.[5] Esto es, la observancia de esas reglas no garantizan la corrección o certeza de los resultados alcanzados en el curso de la argumentación, pero sí su racionalidad, de modo que aseguran que pueden ser aceptados por cualquier interlocutor imparcial. Así, las reglas configuran una teoría procedimental de la argumentación racional.

La principal fuente de inspiración de la teoría de la argumentación jurídica de Alexy es la ética discursiva de Habermas. Para Habermas buscar el consenso libre de todo ser racional no es ni un postulado moral ni una cuestión de conveniencia, sino un presupuesto de la comunicación lingüística. Toda comunicación tiene como fin propio el entendimiento con los demás y por ello toda comunicación busca en última instancia el acuerdo, la validez general, intersubjetiva. Al participar en un discurso se aceptan "al menos implícitamente determinados presupuestos, que son los únicos que permiten el acuerdo; así, los presupuestos de que las proposiciones verdaderas son preferibles a las falsas y que las normas justas (esto es: susceptibles de justificación) son preferibles a las injustas." (Habermas, 1981, pág. 179).

El filósofo Habermas y los lingüistas Ducrot y Anscombre llegan por caminos distintos e independientes a una posición con respecto al significado de los enunciados, que Geach ha bautizado como *ascriptivismo*. Según Habermas: "las razones que un hablante puede dar a favor de la posible verdad de una oración son constitutivas de su significado" (1986, pág. 335). Ducrot y Anscombre mantenían en un primer momento que el significado de un enunciado consta de un aspecto informativo y de un aspecto argumentativo; posteriormente han pasado a defender que el aspecto informativo es secundario y reducible al aspecto argumentativo. Así leemos: "La estructura semántica profunda de la lengua (…) no es de naturaleza descriptiva sino argumentativa. Hablar no es describir o informar, sino dirigir el discurso en una determinada dirección, hacia ciertas conclusiones." (Anscombre, 1995, pág. 30).

---

5 Como ya se ha dicho, en realidad Alexy se limita a hablar de la racionalidad jurídica, pero la generalización no parece del todo abusiva puesto que Alexy sostiene que la argumentación jurídica es un caso especial del discurso práctico general, que trata de la corrección de los enunciados normativos. Por otra parte, Toulmin afirmó que la lógica es "jurisprudencia generalizada"

Las reglas de la argumentación racional, sean las propuestas por la pragmadialéctica, sean las de Alexy u otras, regulan el diálogo aproximadamente en el mismo sentido en el que las máximas conversacionales regulan la conversación. La aparente transgresión de esas reglas puede tener distintas causas.

a. En primer lugar, puede ser un indicio de que hemos atribuido al diálogo un fin distinto del que en realidad tiene.

b. También puede ser un indicio de que los objetivos de algunos de los participantes no coinciden con los objetivos declarados del diálogo.

c. La violación de las reglas puede ser meramente aparente, de modo que el sujeto sí está cooperando en el buen desarrollo de la argumentación, aunque en un nivel "más profundo". Estaríamos entonces ante una especie de "implicaturas argumentativas".

a. Nuestra apresurada descripción del proceso de Galileo en 1632 puede hacer pensar que lo que estaba en cuestión es si la tesis de que el Sol es el centro inmóvil del mundo y la Tierra se mueve eran heréticas o no, y por consiguiente si Galileo era o no un hereje. Desde esa perspectiva la declaración de Galileo de que no había defendido esas doctrinas desde que se le ordenó en 1616 que las abandonara, parece contraria a las reglas de la argumentación, y una forma de "escurrir el bulto". En realidad que esas doctrinas eran "estúpidas y heréticas en filosofía" y formalmente herética, la primera, y errónea en la fe, la segunda, ya había sido establecido por los calificadores del Santo Oficio dieciséis años antes. El cargo contra Galileo era si había desobedecido con la publicación del *Diálogo* la orden papal, que le fue comunicada en 1616 por el Cardenal Bellarmino, de no sostener, enseñar o defender de palabra o por escrito esas tesis. La declaración de Galileo responde pues a ese cargo, y su incongruencia con el objetivo inicialmente atribuido al diálogo indica que en realidad el tema debatido era otro.

b. Para seguir en ambientes eclesiásticos, ilustraré esta situación con un episodio de *El nombre de la rosa* de Umberto Eco. Allí se cuenta que dos legaciones, una de franciscanos y otra de dominicos, se han reunido en una abadía del norte de Italia para debatir sobre la pobreza de Cristo. Aclaremos que la pobreza de Cristo había sido proclamada en 1322 como verdad de la fe por el general de los franciscanos (a la sazón aliados del emperador Luis IV de Baviera), y que esa tesis había sido condenada por el papa Juan XXII. Tras una sucesión de argumentos cuanto menos pintorescos, la discusión se ha alejado por completo del tema. Interviene entonces el abad Abbone para recordar cuál es la cuestión debatida, pero pese a ello la situación no tarda en volver a degenerar.

- Pues bien –volvió a decir entonces Girolamo- acerca de esta cuestión tengo un argumento que corta como la espada… (…) El argumento es que los orientales y los griegos, que están mucho más familiarizados que nosotros con la doctrina de los santos padres, están seguros de la pobreza de Cristo. Y, si esos herejes y cismáticos sostienen con tanta claridad una verdad tan clara, ¿acaso querríamos ser más heréticos y cismáticos que ellos negándola? ¡Si los orientales escuchasen lo que algunos de nosotros predican contra esa verdad, los lapidarían!

- Pero, ¿qué estás diciendo? –comentó Alborea con tono burlón- ¿Entonces por qué no lapidan a los dominicos que precisamente predican contra ella?
- ¿Los dominicos? ¡Pero si allí nunca los he visto!

El debate degenera enseguida en una trifulca, con Alborea amenazando a Girolamo con arrancarle la barba y azotarle con ella, y poniendo además su virilidad en duda. Ante semejante espectáculo, el protagonista y cronista de la novela de Eco, Adso de Melk, le pregunta a su maestro, Guillermo de Baskerville, si no hay mejores argumentos para demostrar o refutar la tesis de la pobreza de Cristo. Guillermo le aclara que en realidad lo que importa no es si Cristo fue o no pobre, sino si la Iglesia debe serlo o no, y que la pobreza no se refiere tanto a la posesión de bienes materiales como al derecho a legislar sobre los asuntos terrenales. Para empezar, por tanto, el tema de la discusión no es el que parece. Pero aún hay más. La misión del jefe de la legación pontificia, Bernardo Gui, es hacer fracasar el encuentro, de modo que no asume el fin declarado del diálogo –determinar la verdad o falsedad de una tesis o llegar a un acuerdo satisfactorio para las partes. Aunque el jefe de la misión franciscana, Michele de Cessena, lo sabe, participa en el encuentro porque no quiere romper todos los vínculos con el Papa. El propio Guillermo de Baskerville, que forma parte del bando franciscano, es escéptico acerca de la cuestión oficialmente debatida, pero está dispuesto a defender la tesis de la pobreza de Cristo de los teólogos imperiales porque esperan que el emperador sirva de baluarte frente al Papa y favorezca sus ideas sobre un gobierno más justo. Por chocante que pueda parecer, la conducta de los participantes, o por lo menos la de alguno de ellos, no está pues exenta de racionalidad aunque sus fines no son los explícitamente declarados.

c. Para ilustrar el fenómeno de la "implicatura argumentativa" imaginemos un debate entre Teresa y Laura acerca de si debe permitirse la investigación con embriones de células madre. Teresa argumenta que esa investigación se debe no sólo permitir, sino fomentar, porque sus resultados permitirían curar enfermedades de otro modo incurables. Laura replica entonces que Teresa se declara católica practicante. Aparentemente la réplica de Laura transgrede las más elementales reglas de pertinencia argumentativa, puesto que el tema tratado no es las creencias religiosas de Teresa sino la investigación con células madre. Sería apresurado concluir que Laura no está cooperando a la finalidad del diálogo, puesto que hay una interpretación más caritativa de su intervención. En realidad el sentido de su intervención es acusar a Teresa, no tanto de incongruencia, como de transgredir el principio "sólo puede afirmarse aquello que se cree" y así de obstaculizar el desarrollo racional de la argumentación. Parafraseando a Grice, podríamos describir la situación en los siguientes términos.

Al señalar que Teresa es católica, Laura implica argumentativamente que Teresa no cree que deba permitirse la investigación con células madre si y sólo si

(1) Se supone que Laura observa las reglas de la racionalidad argumentativa,
(2) Para mantener (1) debe suponerse que Laura piensa que Teresa no cree que deba permitirse la investigación con células madre,

(3) Laura opina que tanto ella como Teresa (y el eventual auditorio) pueden percatarse de (2).

5. Un ejemplo de análisis dialéctico.

Una vez descrito el análisis dialéctico, vamos a proceder a aplicarlo. Para ello vamos a trabajar con una versión abreviada y simplificada de la Parte I de *Diálogos sobre la religión natural* de David Hume. En el diálogo participan tres personajes: Cleantes, Filón y Demes. En el prólogo de la obra (que tiene la forma de una carta), se atribuye a Cleantes un "refinado espíritu filosófico", a Filón un "descuidado escepticismo" y se opone la actitud de estos dos a "la rígida e inflexible ortodoxia" de Demes.

Demes: *El método que sigo en la educación de mis hijos está basado en el precepto de Crisipo: "Que los estudiantes de filosofía aprendan primero lógica, después ética, a continuación física y en último lugar la naturaleza de los dioses". La teología natural, por ser la más profunda y abstrusa de las ciencias, exige el más maduro juicio.*
Filón: *¿No hay peligro de que nieguen o rechacen unas opiniones de las que han oído hablar tan poco en el curso de su educación?*
Demes: *Sólo pospongo el estudio de la teología natural en la medida en que es una ciencia sometida al razonamiento y la discusión de los hombres. Imbuir de piedad sus espíritus desde pequeños es mi principal preocupación, con preceptos y enseñanzas continuas y también, espero, con el ejemplo.*
Filón: *Tu preocupación de acostumbrar los espíritus de tus hijos a la piedad desde muy pronto es lo mínimo que se requiere en estos tiempos tan irreligiosos. Pero lo que más admiro de tu plan de educación es el método para sacar provecho de los principios de la filosofía y del saber que tan destructivos han sido a menudo para los principios de la religión. Nadie que sea consciente de la debilidad, la ceguera y los límites de la razón concederá alguna importancia a sus conclusiones en temas tan sublimes y alejados de la experiencia.*
Cleantes: *Lo que propones, Filón, es erigir la fe religiosa sobre el escepticismo filosófico, y piensas que si la certeza es desterrada de cualquier otro tema de investigación, se refugiará en las doctrinas teológicas y en ellas adquirirá una fuerza y autoridad mayores. Pero el escepticismo nunca puede ser verdaderamente peligroso ni para el estado ni para la filosofía ni para la religión. Aunque un hombre puede renunciar momentáneamente a toda creencia y opinión, es imposible permanecer en ese escepticismo total o siquiera manifestarlo en la conducta durante unas pocas horas. Los requerimientos de la vida le distraen y las desgracias le asaltan de improviso, y el filósofo sucumbe poco a poco hasta transformarse en un hombre vulgar.*
Filón: *Es cierto que el escéptico tiene que actuar, vivir y conversar como los demás hombres. Sin embargo, si un hombre se habitúa a consideraciones escépticas sobre la incertidumbre y la limitación de la razón, no las olvidará cuando dirija su reflexión a otros temas, y se mostrará distinto a quienes nunca se han formado una opinión sobre la materia o a quienes confían más en la razón humana. Filosofar sobre temas naturales o morales no es radicalmente distinto de*

razonar sobre la vida corriente, sólo es proceder de forma más rigurosa y metódica. Cuando nos ocupamos de objetos que exceden nuestra razón, no podemos saber si son válidos nuestros métodos ordinarios de razonamiento; entonces debemos suspender el juicio y es el triunfo del escepticismo.

Cleantes: *Pero tu doctrina y tu práctica, como sucede con todos los escépticos, están en desacuerdo, tanto si se trata de abstrusas teorías como de la vida corriente. Siempre que se manifiesta una prueba, os adherís a ella pese a vuestro pretendido escepticismo. Hay un escepticismo ignorante que hace rechazar cualquier principio que requiera un razonamiento un poco complicado para establecerlo pero es compatible con la creencia en las más burdas supersticiones. Los escépticos refinados investigan hasta los rincones más ocultos de la ciencia y su asentimiento en cada caso es proporcional a las pruebas con las que se encuentran. Así se procede en cualquier ciencia natural, formal, moral o política. ¿Por qué las conclusiones teológicas o religiosas habrían de ser las únicas que tienen que rechazarse basándose en la suposición general de la insuficiencia de la razón humana? Está fuera de lugar distinguir entre la ciencia y la vida corriente, los argumentos empleados en una y otra tienen una naturaleza similar y, si son correctos, tienen la misma fuerza. Si hay alguna diferencia, favorece a la teología y la religión naturales puesto que se apoyan en argumentos simples y evidentes y no en razonamientos abstrusos, como los principios de la mecánica que nadie cuestiona sin embargo.*

Es curioso que al surgir el cristianismo, los maestros eclesiásticos arremetieran contra todo principio derivado de la búsqueda y la investigación humanas, y los panegíricos sobre la excelencia de la fe se mezclaran con los ataques contra la razón natural. Creo que Locke fue el primer cristiano que dijo que la religión no era más que una rama de la filosofía. Sin embargo hoy ateo y escéptico son prácticamente sinónimos.

Filón: *Lord Bacon dijo que un poco de filosofía hace ateo a un hombre y mucha filosofía le convierte a la religión. Se me ocurre que los eclesiásticos se dieron cuenta de que el ateísmo, el deísmo y cualquier otro tipo de herejía sólo pueden proceder del cuestionamiento de las opiniones recibidas y de la creencia en el poder universal de la razón. La educación tenía entonces una enorme influencia y casi tanto peso como las sugerencias de los sentidos y del entendimiento común. Pero hoy que esa influencia ha disminuido y podemos comparar las creencias de distintas naciones y épocas, si desconfiamos de la razón no hay ninguna vía para introducirnos en la religión, y por eso los sagaces teólogos han cambiado todo su sistema de filosofía. Escépticos en una épca, dogmáticos en otra, esos reverendos señores adoptarán como creencia establecida el sistema, sea el que sea, que mejor sirva a sus propósitos y les dé más ascendiente.*

Cleantes: *Es natural que los hombres se adhieran a aquellos principios que mejor les permiten defender sus doctrinas. Seguramente nada puede ofrecernos una presunción más fuerte de que un conjunto de principios es verdadero y debe ser adoptado que el hecho de que tiendan a confirmar la verdadera religión.*

Estructuraremos el análisis de este diálogo según las cuatro fases del modelo de discusión crítica de la pragmadialéctica.

Confrontación. Aunque es Demes quien abre el diálogo, la tesis debatida no se enuncia hasta la segunda intervención de Filón y la subsiguiente réplica de Cleantes. Una pista que confirma esta interpretación es que Demes no interviene a partir de ese punto y Filón y Cleantes encadenan réplicas y contrarréplicas.

No obstante, como tendremos ocasión de comprobar, eso no quiere decir que la contribución de Demes a la cuestión tratada sea irrelevante. Así las cosas, el tema del diálogo puede formularse como sigue:

t = Quien sea consciente de las limitaciones de la razón y el conocimiento humanos, tendrá una fe sólida porque será capaz de poner en cuestión cuantas objeciones se planteen a las verdades de la fe.

Apertura. Filón asume el papel del protagonista en su segunda intervención: *Nadie que sea consciente de la debilidad, la ceguera y los límites de la razón concederá alguna importancia a sus conclusiones en temas tan sublimes y alejados de la experiencia.* Filón asume pues la carga de probar la verdad de la tesis. En su réplica, Cleantes asume el papel del antagonista. ¿Qué posición adopta con respecto a la tesis examinada? La irónica y aparentemente conciliadora conclusión con la que se cierra la discusión apunta a una posición neutra: el escepticismo ni favorece ni perjudica a la (verdadera) religión. Es irónica porque a lo largo del diálogo es Filón quien insiste frente a Cleantes en la conveniencia de suspender el juicio y no aventurar conclusiones, y sin embargo es Cleantes quien aboga frente a Filón por suspender el juicio con respecto a la cuestión particular debatida.

Argumentación. El primer argumento de Filón viene a ser como siguiente.

El conocimiento de la filosofía nos hace conscientes de los límites de la razón y del conocimiento humanos.
Quien es consciente de esos límites, no concederá ninguna importancia a las conclusiones de la razón en cuestiones de fe.

∴Quien esté versado en filosofía, no concederá ninguna importancia a las conclusiones de la razón en cuestiones de fe.

Al responder a Filón, Demes separa la piedad (esto es, la creencia religiosa) de la teología (es decir, la justificación racional de esa creencia). Demes y Filón asumen que cuanto favorezca la piedad es positivo y por tanto que la teología, en la medida en que pueda cuestionar esa creencia, puede tener efectos negativos. A partir de aquí y del argumento de Filón se sigue que la enseñanza (temprana o por lo menos anterior a la de la teología) de la filosofía es saludable. Esto es, podemos distinguir un segundo argumento que tiene entre sus premisas la conclusión del primero.

Quien esté versado en filosofía, no concederá ninguna importancia a las conclusiones de la razón en cuestiones de fe La teología intenta llegar por medio del razonamiento a conclusiones acerca de cuestiones de fe.

∴Quien esté versado en filosofía, no concederá ninguna importancia a las conclusiones de la teología.

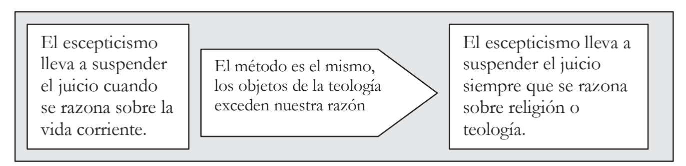
Este argumento encadenado con un tercero lleva a fundar la fe sobre el escepticismo filosófico, puesto que en el contexto está claro que en esta parte del diálogo por *filosofía* hay que entender “filosofía escéptica”.

Las conclusiones de la teología pueden amenazar la fe.
Quien esté versado en filosofía, no concede ninguna importancia a las conclusiones de la teología.

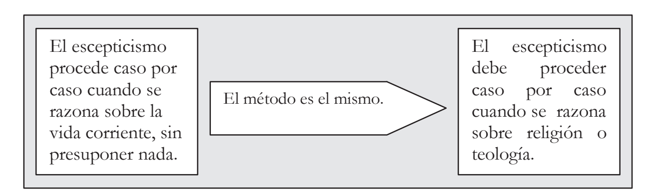
∴Las conclusiones de la teología no pueden amenazar la fe de
quien ha recibido una adecuada formación filosófica.

En su réplica Cleantes comienza por recapitular la argumentación de Filón. A continuación objeta que aunque alguien puede declararse escéptico, el escepticismo no puede trasladarse al terreno de la acción: *es imposible... siquiera manifestarlo en la conducta durante unas pocas horas*. La creencia es una forma de conducta y el escepticismo no tiene efectos perdurables en la conducta, por lo que la educación escéptica no tiene efectos sobre la fe y en concreto no puede reforzarla.

Filón acepta la conclusión de Cleantes y en consecuencia se centra en el terreno de la reflexión, dejando a un lado el de la práctica. El argumento que despliega es un *argumento a fortiori*, basado en la unidad del método filosófico: *filosofar sobre temas naturales o morales no es radicalmente distinto de razonar sobre la vida corriente*. Pero si ese método lleva a suspender el juicio cuando se trata de cuestiones de la vida corriente, tanto más cuando *nos ocupamos de objetos que exceden nuestra razón*.



Cleantes distingue entre un escepticismo ignorante, *compatible con las más burdas supersticiones*, y un escepticismo refinado. Esa distinción le permite precisar que se está hablando del segundo y no del primero. El proceder propio del escéptico refinado consiste en examinar rigurosamente cada caso, sin dar nada por sentado, de manera que el *asentimiento en cada caso es proporcional a las pruebas con las que se encuentra*. Por tanto, el escepticismo no comporta rechazar cualquier conclusión que se presente. Pero si el método filosófico es el mismo con independencia del objeto, como pretende Filón, el escéptico debería proceder del mismo modo cuando se trata de religión y no suspender el juicio siempre que se trata de cuestiones de esa naturaleza. Por consiguiente, el proceder del escéptico refinado es compatible con la extracción de consecuencias sobre la religión. Aún más, es más probable que de ese modo se llegue a conclusiones en el dominio de la religión que en el de la mecánica, puesto que en aquél se manejan argumentos más simples. Filón sin embargo propone proceder caso por caso, sin dar nada por sentado, cuando se trata de cuestiones ordinarias y rechazar todas las conclusiones teológicas o religiosas basándose en la suposición general de la insuficiencia de la razón humana.



Cleantes ofrece un segundo argumento a favor de la conclusión *El escepticismo no excluye alcanzar conclusiones en el terreno de la religión*, éste de índole histórica. Al surgir el cristianismo, los eclesiásticos *arremetieron contra todo principio derivado de la búsqueda y la investigación humanas* por considerar podían poner en cuestión las verdades de la fe o llevar a conclusiones contrarias.

Filón concede que el método escéptico puede tener los efectos que dice Cleantes, pero matiza que esos efectos dependen de que la piedad se base principalmente en la educación. Como quiera que la influencia de la educación ha disminuido en su época, el método filosófico no solo no lleva a dudar de las verdades de la fe, sino que es la única vía para introducirse en la religión.

Conclusión. ¿El método escéptico favorece o perjudica a la creencia religiosa? Cleantes había señalado que en una circunstancia histórica determinada, la filosofía perjudicaba a la creencia religiosa, motivo por el que había sido denostada por los padres de la Iglesia. Filón le responde que en las circunstancias de ese momento, marcadas por el relativismo, la filosofía favorece a la creencia religiosa. Cleantes concluye entonces que la filosofía puede desempeñar distintos papeles con respecto a la creencia religiosa, dependiendo de las circunstancias históricas. Los hombres se adhieren en cada momento a aquellos principios que mejor les permiten defender sus doctrinas. Pero entonces, lejos de fundamentar la creencia religiosa en los principios del escepticismo, lo que sucede es que la aceptabilidad de esos principios depende de que tiendan o no, en un momento dado*, a confirmar la verdadera religión*. Por tanto, la creencia religiosa es independiente del escepticismo, que ni la refuerza ni la socava. El ganador parece ser entonces el antagonista, Cleantes, puesto que el debate desemboca en la suspensión del juicio con respecto a la cuestión tratada.

Capítulo 10. Falacias y esquemas argumentativos

1. La noción de falacia

Si hay una noción propia y distintiva de la lógica informal es la noción de falacia, aunque con el paso del tiempo el núcleo de la lógica informal se ha ido desplazando del estudio de las falacias al estudio de los esquemas argumentativos. No por eso hay que pensar que exista un tratamiento comúnmente aceptado de las falacias. Los desacuerdos se refieren a la noción de falacia, a los criterios para determinar si un argumento es falaz, a la clasificación de las falacias y a la utilidad de su estudio para aprender a razonar. No sólo no existe una teoría de las falacias, sino que no faltan quienes como Massey ponen en duda que pueda existir.

La definición estándar de falacia dice que una falacia es un argumento que parece sólido pero no lo es. Recuérdese que según la definición del capítulo 4, §.2, un argumento sólido es un argumento (formal o materialmente) correcto con premisas verdaderas. Una deficiencia de la definición estándar de falacia es que parecer es una noción subjetiva: lo que a alguien le parece azul o falaz a otro puede parecerle verde o no falaz. Ralph Johnson (1995, pág.116) propone evitar el recurso a las apariencias apelando a la práctica argumentativa. Una falacia sería entonces un argumento que viola los criterios o normas de la buena argumentación y que ocurre con la suficiente frecuencia como para que merezca la pena darle un nombre. Si se acepta la propuesta de Johnson, el estudio de las falacias tendría un marcado componente empírico y descriptivo. Desgraciadamente los estudios empíricos y las recopilaciones de casos reales de comisión de falacias son muy escasos, de manera que a menudo se recurre para suplirlos a ejemplos sacados de la literatura sobre las falacias. En la situación actual podríamos decir que se entiende por falacia un argumento que viola los criterios o normas de la buena argumentación y que ocurre con suficiente frecuencia en la literatura especializada. El caso de la carne cruda es ilustrativo a este respecto.

Hoy comerás lo que compraras ayer
Ayer compraste carne cruda.

∴Hoy comerás carne cruda.

Según Hamblin (1970) este ejemplo apareció por primera vez en el siglo XII en la Dialéctica de Munich y reaparece en *Margarita Philosophica* de Reitsch (1496), *Elements of Logic* de Whately (1836), *Formal Logic* de De Morgan (1847) y en muchos tratados del siglo XX. Para algunos se trata de una ilustración de la falacia secundum quid y para otros de la falacia del accidente. Ante esta situación no es extraño que De Morgan ironice sobre la extraordinaria conservación de la carne de la falacia.

Aunque la definición de Johnson representa una mejora importante, no es plenamente satisfactoria. Podría objetarse que no se puede hablar propiamente de argumentos falaces sino de usos falaces de argumentos. Ya se ha mencionado esta cuestión en el capítulo 8, donde se usaba un ejemplo similar a éste:

La mayoría de los zaragozanos cree que su ciudad es un buen sitio para vivir.

∴Zaragoza es un buen sitio para vivir

La mayoría de los zaragozanos cree que la Virgen María estuvo
en carne mortal en su ciudad.

∴ La Virgen María estuvo en Zaragoza.

Los dos argumentos parecen ejemplificar el mismo esquema argumentativo, conocido como consensus gentium, un inquilino habitual de las listas de falacias informales, aunque sólo el segundo parece falaz. Pero si uno de ellos es falaz y el otro no, no hay nada intrínsecamente falaz en el esquema:

La mayoría de los P cree que p.

∴ p

Estas consideraciones y otras similares muestran que el análisis necesario para identificar una falacia no es puramente formal, como tampoco lo es el que se precisa para establecer la corrección material de un argumento. Ni el primer argumento es correcto por ejemplificar el consensus gentium ni el segundo es incorrecto o falaz por ajustarse a ese mismo esquema. El diagnóstico requiere en ambos casos considerar las condiciones de uso de los argumentos que apelan al consenso de una mayoría. Así pues, decir de esos argumentos que siguen ese patrón no es evaluarlos sino más bien indicar cómo han de ser juzgados.

Hitchcok (1995) cuenta una anécdota que muestra los peligros de la noción de falacia. Hitchcok estaba impartiendo un curso de lógica formal y decidió dedicar las últimas clases a las falacias informales. Tras atravesar los extraños y áridos paisajes de la lógica proposicional y de la lógica cuantificacional los estudiantes se mostraron entusiasmados al volver a paisajes más familiares y amenos. Los estudiantes se divertían identificando y nombrando errores comunes de razonamiento, pero pronto las cosas empezaron a ir mal. Al analizar un texto los estudiantes daban diagnósticos distintos sin que el profesor fuera capaz de determinar cuál era el correcto. Todos coincidían en señalar la presencia de alguna falacia, así que Hitchcok concluyó que las categorías de la clasificación de las falacias de la que se servían no eran mutuamente excluyentes. Peor todavía: cuando propuso algunas argumentaciones que no contenían falacias (o eso creía él), la conducta de los estudiantes no cambió y siguieron reconociendo distintas falacias en el texto. "Los estudiantes parecían capaces de encontrar una falacia en cualquier sitio y dispuestos a ello" (Op.cit., pág. 320). El celo excesivo en la detección de falacias no es por otra parte exclusivo de los estudiantes. Engel (1976, pág. 110) mantiene que la argumentación de Holmes en "Estudio en escarlata" citada en el capítulo 3 que le llevaba a concluir que Watson había estado en Afganistán es un caso de falacia de generalización precipitada. Curiosamente en los libros de lógica informal esa argumentación es un ejemplo recurrente de argumentación coordinada.

El tratamiento de las falacias de este capítulo pretende evitar esos peligros. La noción de falacia se aborda a partir de la de esquema argumentativo descrita en el capítulo 8. Se adopta por tanto una perspectiva similar a la de Walton (1996), coincidiendo con él en que muchas falacias consisten en el abuso de algún esquema argumentativo. Pero no se pretende que toda falacia consista en un mal uso de algún esquema argumentativo; algunas de las falacias mencionadas en capítulos anteriores (petitio principii, espantapájaros,...) no parecen específicamente ligadas a ningún esquema argumentativo. Lo que se pretende no es elaborar una teoría de las falacias sino profundizar de forma indirecta en la comprensión y el uso de los esquemas argumentativos. Por las mismas razones, aunque se introducen bastantes nombres de falacias de uso corriente en lógica informal, tampoco se pretende establecer una tipología de las falacias.[1]

2. Falacias asociadas con el uso de argumentos indirectos.

Hemos subdividido los esquemas argumentativos indirectos en tres clases: basados en opiniones autorizadas, por transferencia y ad ignorantiam. En los listados de falacias suelen aparecer varias referidas al uso de argumentos basados en opiniones autorizadas. En *The Internet Enciclopedia of Philosophy*, por

1 El lector interesado por tales clasificaciones puede consultar la entrada "Fallacies", firmada por Bradley Dowden, en *The Internet Enciclopedia of Philosophy*, en la que se enumeran 163 falacias, definiéndolas y dando ejemplos de cada una de ella.

ejemplo, aparecen quince, aunque en algunos casos no es fácil saber si se trata de distintos nombres para la misma falacia o de distintas falacias. Pertenecen a este grupo, entre otras, las siguientes falacias.

- *Ad ignorantiam*, consistente en considerar que como no se ha podido demostrar que p sea falso (o verdadero), se ha demostrado que es verdadero (o falso).
- *Ad novitatem*, que se comete cuando se da cómo razón para creer o hacer algo que la mayoría de la gente lo tiene por verdadero o apropiado.
- *Ad numerum*, consistente en tomat como una razón a favor de p la circunstancia de que mucha gente lo tiene por verdadero. Esta falacia recibe otros nombres como ad populum o consensus gentium.
- *Ad verecundiam*, consistente en el uso indebido de una pretendida opinión experta para intentar persuadir a alguien para que acepte una conclusión.
- Apelación a la costumbre, justificando una creencia o práctica por ser común o tradicional.
- *Ad hominem*, consistente en un ataque personal al proponente para rebatir su argumento.

Se advertirá que algunos de estos nombres sirven a veces para referirse a un esquema argumentativo sin que esa coincidencia suponga atribuirles carácter falaz alguno.

Los argumentos basados en opiniones, como ya se ha dicho, no enuncian directamente razones para creer algo sino que dan más bien razones para creer que aquéllas existen. La existencia de unicornios viene avalada por la autoridad de varios autores clásicos (Ctesias, Aeliano, Plinio, Julio Solino, etc.) y por la de la Biblia, en la que (según algunas de las traducciones más antiguas e influyentes) se menciona siete veces a ese animal. Así en el libro de Job (39, 9-12) se leería:

> ¿Querrá el unicornio servirte a ti o permanecer en tu pesebre?
> ¿Podrás uncir el unicornio en el surco? ¿Labrará los valles en pos de ti?
> ¿Confiarás en él porque es grande su fuerza y le dejarás tu labor?
> ¿Creerás que él va a traer al hogar tu simiente y a acumularla en tu granero?[2]

Esa pluralidad de fuentes constituirá una razón para creer en la existencia de unicornios si se puede pensar que al menos en algunos casos las afirmaciones se apoyan en declaraciones de testigos. Por eso el argumento pierde buena parte de su fuerza cuando descubrimos que unas fuentes clásicas remiten a otras y que Ctesias, la fuente más antigua, sitúa al unicornio en la India, un país en el que él no había estado, y se basa en rumores y relatos de viajeros recogidos en Persépolis, con el agravante de que Ctesias apenas si entendía las lenguas que allí se hablaban. El argumento todavía se devalúa más al comprobar que la aparición

2 El unicornio de la Biblia de los Setenta, la Vulgata y la Biblia de Lutero deja su lugar a un búfalo en la Nueva Biblia Española de Alonso Schökel y Mateos.

del unicornio en la Biblia se debe a la decisión de los Setenta de traducir *re'em* por *monokeros* (traducido a su vez al latín como *unicornius*, al francés como *licorne*, al alemán como *Eibhorn*, etc.), cuando en realidad re'em se refiere a un animal totalmente distinto.

En muchos de los casos consignados por Dowden en *The Internet Enciclopedia* la falacia parece consistir en creer que la circunstancia de que mucha gente tenga por verdadera una creencia o por correcta una acción constituye por sí misma una prueba de la verdad de esa creencia o de la corrección de esa acción. Los argumentos *ad hominen* escapan de esa sucinta caracterización. Cuando el argumento propuesto a favor de una tesis se basa en la declaración de un testigo o de un experto, parece legítimo replicar cuestionando la veracidad, la competencia o la imparcialidad de la fuente. Algunas de las cuestiones críticas asociadas con los argumentos basados en opiniones autorizadas son de ese tipo. Esa réplica parece fuera de lugar y por ello falaz si el argumento propuesto no se basa en opiniones autorizadas (si, por ejemplo, es un argumento deductivo o causal). Tom Cruise incurre en un abuso de ese tipo cuando intenta desacreditar a la psiquiatría:

> Bueno, basta con mirar a la historia. Jung editó artículos nazis durante la Segunda Guerra Mundial... Están los experimentos nazis con descargas eléctricas y drogas. También la metadona, llamada originalmente Adolophina en honor de Adolf Hitler.[3]

Claro que las cosas no siempre son tan sencillas, como ilustra un imaginario diálogo renacentista.

Conrado: ¿Cómo puede dudar de la existencia del unicornio un conocedor de los clásicos? ¿Ignoras acaso que Ctesias conoció a muchos viajeros que lo habían visto con sus propios ojos?

Bernardo: Como es bien sabido, los romanos pensaban que los griegos eran malos lingüistas, malos naturalistas y unos embusteros.

Guido: Serías un ingrato Conrado si no defendieras al unicornio cuando en tu botica obtienes pingües beneficios de la venta de su cuerno de indudables virtudes medicinales.

Este breve diálogo parece concebido para deleite de los ansiosos cazadores de falacias. Conrado abre el diálogo con lo que podría verse como un argumento *ad verecundiam*. No sólo apela a la autoridad de Ctesias, sino que además intenta persuadir a sus interlocutores para que acepten esas autoridad so pena de quedar por ignorantes o poco respetuosos con el magisterio de los clásicos grecolatinos (recuérdese que el diálogo transcurre en el Renacimiento). Bernardo le devuelve hábilmente la pelota invocando en contra de Conrado la autoridad de los clásicos. No sólo se sirve de una argumento de autoridad sin especificar su fuente ("los romanos") sino que además parece lanzar un ataque personal contra Ctesias (incompetente y embustero). Se le podría acusar por ello de incurrir en una doble falacia *ad populum* y *ad hominem*, con el agravante de que su ataque se

3 'Q&A: Tom Cruise', *Entertainment Weekly* 6/09/2005, citado por Gary Curtis en The Fallacy Files (http://www.fallacyfiles,org).

funda en un estereotipo sobre los griegos. Guido no se queda atrás. Desdeñando el argumento de Conrado insinúa que la razón por la que defiende la existencia del unicornio es su propio interés económico, insinuación que podría tipificarse como una falacia ad hominem. A estas alturas creo que puedo dejar que el lector juzgue por sí mismo qué movimientos argumentativos son falaces y cuáles no.

Los catálogos son más parcos cuando se trata de argumentación por transferencia. En la enumeración de Dowden únicamente aparecen dos: la falsa analogía y la analogía débil, aunque la segunda parece constituir una especie de la primera. Según Dowden se incurre en una falsa analogía cuando la analogía invocada es irrelevante, demasiado débil o parcial porque existen desemejanzas pertinentes. Con una caracterización tan amplia prácticamente cualquier uso de un argumento por transferencia que por el motivo que sea no permita establecer su conclusión sería un caso de falsa analogía. De la evaluación de las analogías ya se ha tratado con cierto detalle en el capítulo 8 y no voy a insistir más. Me contentaré con someter al escrutinio del lector una célebre y chapucera analogía debida a Francesco Sizi, un cosmólogo adversario de Galileo, que pretende establecer que los cuerpos planetarios no pueden ser sino siete.

> Hay siete ventanas en la cabeza, dos orificios nasales, dos orejas, dos ojos y una boca; así en los cielos hay dos estrellas favorables, dos que no son propicias, dos luminarias y Mercurio, el único que no decide y permanece indiferente. De lo cual, así como de otros fenómenos de la naturaleza similares –los siete metales, etc.- que sería tedioso enumerar, inferimos que el número de los planetas es necesariamente siete.[4]

¿Qué es lo que falla en el argumento de Sizi? Casi todo. Se pretende que por las mismas razones por las que hay siete ventanas en la cabeza, necesariamente hay siete planetas. En primer lugar Sizi constata que en la cabeza hay siete ventanas, pero no da ninguna razón por la que ese deba ser su número. No parece haber pues razón alguna que transferir al argumento término. Es posible, no obstante, que en el contexto original de la argumentación Sizi estuviera apelando a razones conocidas y compartidas por su audiencia. Pero aún concediéndolo, las conclusiones de los dos argumentos tienen cualificadores distintos: de hecho en la cabeza hay siete ventanas, necesariamente los planetas son siete. Lo que puede ser una razón para creer que p es el caso puede no serlo para creer que no podría ser de otro modo. Además el enunciado En la cabeza hay siete ventanas podría ser falso si contamos los poros de la piel como “ventanas”. Si no hay razones que transferir, cualquier cosa que se diga está de más. De todos modos la analogía tampoco parece coherente (intente construir la tabla de correspondencias según el análisis multicondicional de las analogías). Por consiguiente, la argumentación de Sizi sucumbe ante las dos primeras cuestiones críticas de los argumentos por transferencia del capítulo 8, §.5. Aún hay una tercera cuestión crítica que se refiere a la evaluación del argumento en su transfondo argumentativo. Recordemos a este respecto que Galileo descubrió en 1610 usando el telescopio de su

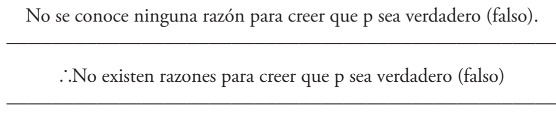
4 Citado en Vega (2003), pág. 58.

invención los cuatro satélites mayores de Júpiter (Europa, Ío, Calisto y Ganímedes). Así pues, Sizi pretende oponer una analogía a un argumento basado en la observación que en principio parece más fuerte y en todo caso inmune a una ataque de esas características

La tercera variedad de argumentación indirecta es la argumentación a partir de la ignorancia. La falacia *ad ignorantiam* aparece en casi todos los catálogos de falacias. La entrada "falacia informal" del *Diccionario Akal de Filosofía* la define así:

> ... no se sabe o no se ha probado que una proposición a sea verdadera (falsa); por tanto A es falsa (verdadera). Se trata de un tipo negativo de razonamiento hipotético basado en el conocimiento disponible que, por lo general, no es concluyente, aunque en casos en los que se sopesan razones a favor y en contra con frecuencia resulta no ser falaz si las pruebas disponibles no son concluyentes a la hora de resolver la cuestión debatida.

En el capítulo 8 se atribuye a los argumentos a partir de la ignorancia la forma:



La primera inferencia depende de que en el contexto de la argumentación sea razonable suponer que si hubiera razones a favor (o en contra) de p, serían conocidas. Si esa suposición no es lícita, lo único que cabría concluir es que no se ha probado que p sea falso (o verdadero). Aún admitiendo que en un caso concreto pudiéramos concluir que no existen razones para creer que p sea verdadero, no es obvio que de ahí pueda inferirse que p sea verdadero. No es lo mismo un veredicto de inocencia que un veredicto de no culpabilidad.

A menudo los argumentos basados en la ignorancia se usan para rebatir enunciados existenciales. Simplificando un poco, la razón básica para creer que no existen unicornios o serpientes marinas es que, pese a haberlas buscado afanosamente, nadie ha encontrado pruebas concluyentes de su existencia. En el caso de los enunciados existenciales el paso de "No hay razones para creer..." a "Hay razones para creer que no..." parece relativamente fácil y sensato. Resulta instructivo comparar las peripecias del unicornio y el tiburón de fondo tal y como las relata el ameno *El pez pulmonado, el dodó y el unicornio* (1963; edición original inglesa de 1941) de Willy Ley. En el caso del unicornio, la ausencia de pruebas fiables de su existencia lleva a concluir que no existen unicornios (aunque pueden obtenerse toros unicornes mediante una sencilla operación). Ley informa de que los nativos de las islas del mar de Timor declaran que en ese mar vive un gran tiburón antropófago de notable ferocidad. Ese animal se distinguiría de otros tiburones porque no posee la típica aleta triangular dorsal y además porque en vez de nadar por la superficie, descansa al acecho en el fondo

(de ahí el nombre de "tiburón de fondo"). En 1941, año de la primera edición del libro de Ley, esa era toda la información disponible sobre el hipotético escualo. Pese a la ausencia de pruebas convincentes de su existencia, Ley se muestra más circunspecto acerca de la existencia del tiburón de fondo que en el caso del unicornio.

> Negar la veracidad de esta historia sería asegurar que cada pez de los siete mares es conocido por la ciencia; los hechos recientes han enseñado, aún a los mayores escépticos (se les debería llamar más bien optimistas) que no se debe ser demasiado dogmático al hacer estas afirmaciones (Op.cit., pág. 149).

Ley es aún más generoso con la serpiente marina, pese a su mala fama.

> Aunque no se considere veraz ninguno de los informes más antiguos, la experiencia del Santa Clara[5] prueba que existe en los mares un gran animal desconocido. Aunque tengamos razones para creer que esta "gran incógnita de los mares" es un mamífero de sangre caliente y no una culebra, como alguna vez pensaron los pescadores escandinavos, tenían razón para decir que traía mala suerte. Arrastra consigo la mala suerte del ridículo de por vida para el patrón del barco que tropiece casualmente con ella y sea suficientemente honrado como para describir verazmente lo que ha visto (Op.cit., pág. 134).

Si Ley concede el beneficio de la duda al tiburón de fondo y a la serpiente marina, pero no al unicornio, es porque "la serpiente marina no es una mera tradición literaria que requiera remontarse al original para su explicación. Las historias persistentes sobre las serpientes marinas están basadas, en su mayoría, en informes de testigos oculares radicalmente sinceros y no en la continuidad de una tradición" (op.cit., pág. 108).

El contraste entre estos casos quizá pueda expresarse por medio de los cualificadores 'ninguna' y 'suficiente'. Cuando se trata de la existencia de unicornios, la argumentación podría ser algo así como:

No se conocen ninguna razón para creer que existan unicornios.

∴No existe ninguna razón para creer que existan unicornios

∴Hay razones para creer que no existen unicornios.

Cuando en la conclusión intermedia puede insertarse el adverbio 'ninguna', la conclusión final parece justificada en alguna medida. En los casos del tiburón de fondo y la serpiente marina el argumento es más bien;

No se conocen razones suficientes para creer que exista el tiburón de fondo.

∴No existen razones suficientes para creer que exista el tiburón de fondo.

5 Según cuenta Ley, que cita el informe del capitán de la nave, el vapor de la Grace Line Santa Clara se topó con un "monstruo marino" a las once cincuenta y cinco del 30 de diciembre de 1947 a 118 millas del cabo Lookout.

Inferir de la ausencia de pruebas suficientes de la verdad de p su falsedad parece claramente abusivo y por tanto falaz en sentido propio.

3. Falacias asociadas con el uso de argumentos causales.

Bajo el rótulo un tanto engañoso de "argumentos causales" se han agrupado los esquemas argumentativos de causa a efecto, por sus efectos y de fines a medios. En loa catálogos de falacias hay muchas que hacen referencia a la noción de causalidad: cum hoc ergo propter hoc, causa común, inversión causal, post hoc ergo propter hoc, regresión a la media, etc. Todas esas falacias serían variantes de la falacia non causa pro causa, en la que se incurre al concluir impropiamente que algo es causa de otra cosa.

La mayoría de esas falacias no está directamente relacionada con el esquema argumentativo de causa a efecto, cuya forma es:

En condiciones normales un suceso de tipo E causa un suceso de tipo E'
Se da un suceso e de tipo E sin que se den circunstancias extraordinarias.
____

Se da un suceso e' de tipo E'.

Las variedades de la falacia *non causa pro causa* suelen referirse más bien a argumentos en los que se infiere una conexión causal entre dos sucesos o tipos de sucesos, mientras que en el esquema anterior la conexión causal es invocada en la premisa mayor. Así la variante *post hoc ergo propter hoc* vendría a tener la forma:

Normalmente los sucesos de tipo E' se producen después de sucesos de tipo E.
____

En condiciones normales un suceso de tipo E causa un suceso de tipo E'.

Esto es, se puede incurrir en alguna de las falacias *non causa pro causa* al intentar justificar la primera mayor de un argumento de causa a efecto, no al pasar de sus premisas a su conclusión. Por este motivo me ocuparé de estas falacias cuando se trata de las relativas a la abducción.

La falacia *secundum quid* parece estar relacionada en algunas de sus formas con los argumentos de causa a efecto. Esa falacia consiste en argumentar desde una regla general sin tener en cuenta las excepciones legítimas. Referida a argumentos de causa a efecto, el fallo consistiría en ignorar posibles circunstancias que harían de la situación considerada una situación excepcional. La falacia secundum quid no es la única falacia a la que puede dar lugar el hecho de que las leyes o conexiones causales admiten excepciones. Por ello cuando razonamos de causa a efecto presuponemos que la situación en la que se da el evento e es "normal", que no concurren "factores extraños". Esa reserva, o cláusula *ceteris*

paribus, hace que el argumento complejo formado por encadenamiento de argumentos causales pueda resultar más débil que cualquiera de los argumentos que lo componen. Por esa vía se llega a la falcia de la pendiente resbaladiza (del cuento de la lechera para otros). Un ejemplo muy trillado es el de quien argumenta que si se admite la eutanasia pasiva para enfermos terminales se acabará en un estado totalitario en el que los ancianos, los enfermos, los débiles y los adversarios políticos serán sistemáticamente eliminados.

Una falacia que no puede faltar en ningún inventario es el argumentum *ad consequentiam*. Su inclusión en las listas de falacias se basa en descripciones como és

> En un *argumentum ad consequentiam* ("apelación a las consecuencias") las premisas tratan sólo con las consecuncias que previsiblemente se seguirían de aceptar su conclusión y no con su verdad. En términos lógicos es totalmente irrelevante que puedan seguirse algunas consecuencias no deseables del rechazo de una tesis o que ciertos beneficios aumentan con su aceptación (Rescher 1964, pág. 82).

En el capítulo 8, §.5, se señaló que en muchos casos la falacia *ad consequentiam* consiste en usar un esquema argumentativo apropiado para el razonamiento práctico, en el que se debate la conveniencia o inconveniencia de una acción, para dsarrollar un argumento teórico, cuya finalidad es establecer la verdad o falsedad de una tesis. He aquí un ejemplo del mencionado Rescher:

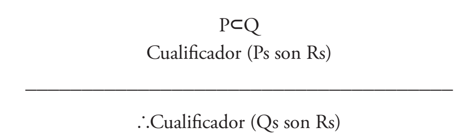
> La justicia estaba del lado de los Estados Unidos cuando en 1848 provocó la guerra con México. Dudarlo sería antipatriótico y podría servir a nuestros enemigos para propagar el derrotismo.

La falacia del paso del es al debe presenta algunos puntos de contacto con la falacia *ad consequentiam*. Se incurre en la falacia del paso del es al debe cuando se infiere una valoración del estilo debe hacerse p a partir de premisas puramente descriptivas, de la forma de hecho q, transitando de un razonamiento teórico a una tesis práctica o valorativa. Así sucede con el argumento "la homosexualidad es inmoral porque es antinatural". Esta falacia recibe a veces el nombre de falacia naturalista, aunque en realidad esta denominación se aplica a cualquier intento de definir el bien en términos naturalistas o descriptivos, como "Bueno es lo que produce placer".

4. Falacias asociadas con el uso de argumentos sintomáticos.

En el capítulo 8 se han distinguido dos tipos principales de argumentos sintomáticos: los basados en muestras y los que proceden por subsunción. Los argumentos a partir de ejemplos, de los que también se habla en ese capítulo, pueden verse como una variedad débil de los argumentos basados en muestras.

La forma genérica de los argumentos basados en muestras es:


P⊂Q

Cualificador (Ps son Rs)

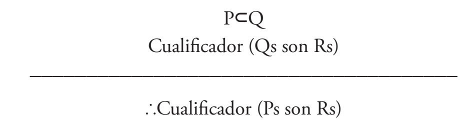
___

∴Cualificador (Qs son Rs)

La fuerza de estos argumentos depende en gran parte de la medida en que la muestra P sea representativa de la población Q. La muestra puede ser poco representativa por ser demasiado pequeña, lo que en los repertorios de falacias se consigna como “muestra anecdótica”. Otra circunstancia que debilita la representatividad de la muestra es que ésta no sea aleatoria; es decir, cuando el proceso de selección de la muestra hace que no todos los elementos de la población tuviesen a priori la misma probabilidad de ser elegidos. Cuando la muestra no es aleatoria se habla de una falacia de muestra sesgada. Algo similar ocurre cuando la población está formada por subconjuntos relativamente homogéneos y bien diferenciados entre sí sin que la muestra lo refleje. En todos estos casos y en otros similares se comete una falacia de generalización precipitada.

Otra falacia, de una naturaleza muy distinta, que puede afectar a los argumentos basados en muestras es la falacia de composición, consistente en concluir que un grupo o totalidad tiene una característica porque algunos, muchos o todos sus miembros o partes la poseen. Un ejemplo típico –aunque estúpido- de composición es: “Este coche pesa poco porque cada una de sus piezas es muy liviana”.

Ocupémonos ahora de los argumentos por subsunción. Se trata argumentos de la forma:


P⊂Q

Cualificador (Qs son Rs)

___

∴Cualificador (Ps son Rs)

que presuponen que la población Q es relativamente homogénea y que el subconjunto P no presenta rasgos que la singularicen con respecto al conjunto Q y la característica R. Si esos supuestos no están justificados puede incurrirse en una falacia de división, infiriendo del hecho de que en un grupo sea frecuente una característica que se da con la misma frecuencia en una de sus partes o que uno o varios de sus componentes la poseen. No obstante esa etiqueta suele aplicarse más bien a aquellos casos en los que una propiedad de un grupo o totalidad se traslada a sus miembros o partes. Un caso claro de falacia de división –no completamente imaginario- es el siguiente:

El RH negativo es característico de los vascos.

Jon no tiene RH negativo.

___

∴Jon no es vasco.

La falacia se ve favorecida por la ambigüedad de la primera premisa, en la que no se afirma que todos los vascos tengan RH negativo, sino que esa característica es más frecuente entre los vascos que en otros grupos humanos.

El encadenamiento de argumentos sintomáticos suele producir un argumento que es más débil que cualquiera de los argumentos encadenados (en el capítulo 4, §.4, se explicó este fenómeno con algún detalle). Esa pérdida de fuerza puede producirse también cuando se encadenan argumentos de causa a efecto, dando lugar a la falacia de la pendiente resbaladiza. Sin embargo la falacia análoga referida a los argumentos sintomáticos no tiene, que yo sepa, nombre.

5. Falacias asociadas con el uso de argumentos abductivos.

Los argumentos abductivos o inferencias a la mejor explicación tienen la forma aproximada:

H ∵C	C
∴H	

La razón aducida para aceptar la conclusión H es su valor explicativo; dicho de otro modo, se pretende que hay que aceptar H porque es la mejor explicación disponible de C. En los catálogos de falacias aparece una que hace referencia a ese requisito: la hipótesis traída por los pelos.[6] Dowden la describe como sigue:

> Es la falacia de presentar una hipótesis extraña (traída por los pelos) como la explicación correcta sin haber considerado previamente otras explicaciones más terrenales. Ejemplo: ¿Has visto esa vaca mutilada y la hierba aplastada del prado? Unos alienígenas tienen que haber aterrizado ahí y mutilado a la vaca para aprender más sobre los seres de este planeta.

Al hablar de la explicación y la justificación se indicó que los enunciados justificativos y explicativos adoptan con frecuencia formas similares. Al decir "si A entonces B", por ejemplo, se puede estar diciendo que A explica B o que A justifica B. Como la diferencia entre explicación y justificación es fundamentalmente pragmática, la interpretación adecuada en un contexto determinado dependerá de rasgos de la situación argumentativa (como los presupuestos del diálogo). En ocasiones puede no estar claro si lo que se está proponiendo es una explicación o una justificación. Pero si en el esquema de los argumentos abductivos se reemplaza la explicación por una justificación,

H ∴C	C
∴H	

Se incurre en la popular falacia de afirmación del consecuente.

6 *Far-fetched hypothesis* en el original inglés.

Las explicaciones causales nos llevan de nuevo a las falacias non causa pro causa mencionadas al hablar de los argumentos causales. Un esquema que puede dar lugar a falacias de esa índole es:

Los sucesos de tipo E causan sucesos de tipo E' ∵Los sucesos de tipo E suelen ir seguidos de sucesos de tipo E'	Los sucesos de tipo E suelen ir seguidos de sucesos de tipo E'

∴ Los sucesos de tipo E causan sucesos de tipo E'

La sucesión temporal de sucesos de dos clases es un indicio, aunque débil, de la existencia de una relación causal entre los sucesos de un tipo y los del otro. Las falacias procederían de tomar las pruebas de la existencia de una correlación como pruebas de la existencia de causalidad, omitiendo así otros factores relevantes.

Suelen distinguirse cuatro variantes de la falacia non causa pro causa. La variante *cum hoc ergo propter hoc* consiste en tomar la mera correlación temporal como una prueba concluyente de la existencia de una conexión causal. Gary Curtis (The Fallacy Files) cita a Lawrence Jerome ('Astrology: Magic or Science?') quien a su vez cita a un naturalista canadiense no identificado para ilustrar la falacia post hoc. El naturalista canadiense examinó los registros de la Hudson Bay Company y comprobó que los ciclos de las poblaciones del lince canadiense (felis canadiensis) y la liebre de las nieves (lepus americanus) eran similares, aumentando y decreciendo en periodos de unos diez años. Las variaciones de la población de linces seguían a las de la población de liebres con un retraso de un par de años. Eso no sorprende si se tiene en cuenta que la liebre de las nieves es una de las presas favoritas del lince canadiense. Pero el naturalista hizo algo más. Superpuso a un gráfico que representaba las fluctuaciones de esas especies otro similar que representaba el ciclo de las manchas solares (que es de unos once años), descubriendo que coincidían con bastante frecuencia. El naturalista concluyó entonces que las variaciones de las poblaciones de linces y conejos están regidas por el ciclo de las manchas solares.

La segunda variedad de la falacia *non causa pro causa* es la de la causa común, que consiste en concluir que existe una conexión de causa a efecto entre sucesos que tienen una causa común. A una brusca bajada del barómetro suele sucederle una tormenta en las inmediaciones. Se trata de efectos de una causa común: el brusco descenso de la presión atmosférica. Si, desdeñando las pruebas disponibles, concluyéramos de la correlación entre esos sucesos que la bajada del barómetro desencadena la tormenta, estaríamos cometiendo una falacia de causa común.

En la falacia de inversión causal se toma el efecto por la causa. El ejemplo es de Bradley Dowden: todos los directivos de Miami Electronics & Power tienen grandes yates, así que si quieres ser algún día directivo de Miami Electronics & Power, agénciate un buen yate.

La última especie de *non causa pro causa* es la falacia de regresión a la media. Por media se entiende aquí la media aritmética del valor de una variable

con respecto a una población. Si lanzo un dado no trucado, la probabilidad de que salga un seis (o cualquier otro número) es de 1/6. Por tanto el valor medio de una tirada es 3,5. Si lanzo el dado unas cuantas veces y hallo el valor medio de esas tiradas, lo más probable es que obtenga un valor superior o inferior a 3,5. A medida que efectúe más tiradas el valor medio tenderá a aproximarse a 3,5. Ese fenómeno se conoce como regresión a la media. La falacia aparece cuando se interpreta la regresión como una conexión causal. Acabo de lanzar ocho veces un dado con los siguientes resultados:

Tirada	1	2	3	4	5	6	7	8
Valor medio	6	6	5	5,2	5,2	4,8	4,4	4

Si dijera que el valor medio tiende a decrecer porque en las primeras tiradas he “gastado” los seises, incurriría en una falacia de regresión.

Bibliografía

- Achinstein, P., *The Nature of Explanation*, Nueva York, Oxford University Press, 1983.
- Alexy, R., *Teoría de la argumentacón jurídica*, Madrid, Centro de Estudios Constitucionales, 1989.
- Anscombre, J.-C. (comp.), *Théorie des Topoï*, París, Kimé, 1995.
- Anscombre, J.-C. y Ducrot, O., *La argumentación en la lengua*, Madrid, Gredos, 1994.
- Atienza, M., *Las razones del derecho*, Madrid, Centro de Estudios Constitucionales, 1989.
- \- *La guerra de las falacias*, Alicante, Librería Compás, 1999.
- Austin, J.L. 'Emisiones realizativas' en Valdés Villanueva (1991).
- \- *Cómo hacer cosas con palabras*, Buenos Aires, Paidós, 1971.
- Aristóteles, Tratados de Lógica (Órganon) I, Madrid, Gredos, 1982.
- \- Tratados de Lógica (Órganon) II, Madrid, Gredos, 1988.
- \- *Retórica*, Madrid, Gredos, 1990.
- Badesa, C, Jané, I. y Jansana, R.: *Elementos de lógica formal.* Barcelona, Ariel, 1998.
- Baroni,P., Giacomin,M. y Guida,G., 'Extending abstract argumentation systems theory', *Artificial Intelligence* 120, págs. 251-270, 2000.
- Barth, E.M. y Krabbe, E.C.W., *From Axioms to Dialogue: A Philosophic Study of Logics and Argumentation*, Berlín, De Gruyter, 1982.
- Beardsley, M.C., *Practical logic*, Englewood Cliffs, Prentice Hall, 1950.
- Bertuccelli Papi, M. *Qué es la pragmática*, Barcelona, Paidós, 1996.

- Bondarenko, A., Dung, P.M., Kowalski, R.A. y Toni, F., 'An abstract, argumentation-theoretic approach to default reasoning', *Artificial Intelligence* 93, págs.93-101, 1997.
- Braet, A.C., 'The oldest typology of argumentation schemes', *Argumentation* 18, págs. 127-148, 2004.
- Brandon, E.P., *Argument Analysis*, Mona, University of the West Indies, 1988.
- 'Supposition, Conditionals and Premises', *Informal Logic* 14, págs.123-130, 1992.
- Brinton, A. y Walton, D.N., *Historical Foundations of Informal Logic*, Aldershot, Ashgate Publishing, 1997.
- Burnyeat, M.F., 'Enthymeme: Aristotle on the Logic of Persuasion' en D.J. Furley y A.Nehamas (comps.), *Aristotle's Rhetoric: Philosophical Essays*, págs.3-55. Princeton, Princeton University Press, 1994.
- 'Enthymeme: Aristotle on the rationality of rhetoric' en A. Olsenberg Rorty, comp., Essays on Aristotle's Rhetoric, págs. 88-115, University of California Press, 1996.
- Carnap, R. *Logical Foundatons of Probability*, Chicago, University of Chicago Press, 1950.
- Corredor, C., *Filosofía del lenguaje*. Madrid, Visor, 1999.
- Cowley, I.: 'Some Hard Knocks for Creationism', *McMaster Silhouette* 63(24), 7.
- Díez, J.A. y Moulines, C.U., *Fundamentos de filosofía de la ciencia*, Barcelona, Ariel, 1999.
- Ducrot, O., *Les mots du discours*, París, Éditions du minuit, 1980.
- *Decir y no decir*, Barcelona, Anagrama, 1982.
- *El decir y lo dicho: polifonía de la enunciación,* Barcelona, Paidós, 1986.
- Dyck, E.F., 'Topos and enthymeme'. Inédito, 2000.
- Eco, U., Tratado de semiótica general, Barcelona, Lumen, 1977.
- Eemeren, F.H. van, 'Argumentation; an overwiew of theoretical approaches and research themes', *Argumentation, Interpretation, Rhetoric* 2, 2002.
- Eemeren, F.H. van y Grootendorst, R., *Speech Acts in Argumentative Discussions*, Nueva York, Foris, 1984.
- *Argumentation, Communication and Fallacies. Hillsdale*, Lawrence Erlbaum, 1992.
- (comps.), *Advances in Pragmadialectics*, Amsterdam, SicSat, 2002.
- Eemeren, F.H. van, Grootendorst, R. Y Snoeck Henkemans, F. (comps.) *Argumentation, Analysis, Evaluation, Presentation*. Mahwah, Lawrence Erlbaum, 2002.
- Eemeren, F.H. van, Grootendorst, R., Blair, J.A. y Willard, A. (comps.) *Argumentation Illuminated*, Amsterdam, Amsterdam University Press, 1992.

- Eemeren, F.H. van, Grootendorst, R., Henkemans, F.S., Blair, J.A., Johnson, R.H., Krabbe, E.C.W., Platin, C., Walton, D.N., Willard, C.A., Woods, J. y Zrefsky, D., *Fundamentals of Argumentation Theory: A Handbook of Historical Backgrounds and Contemporary Developments*. Mahwah, Lawrence Erlbaum, 1996.
- Eemeren, F.H. van, Grootendorst, R., Jacobs, S. y Jackson, S., *Reconstructing Argumentative Discourse*, Tuscaloosa, Unversity of Alabama Press, 2002.
- Eemeren, F.H. van, Grootendorst, R. y Kruiger, T., *Handbook of argumentation theory: A critical survey of classical backgrounds and modern studies*. Dordrecht, Foris, 1987.
- Eggs, E., *Grammaire du discours argumentatif*, París, Kimé, 1994.
- (comp.) *Topoï, Discours, Arguments*. Stuttgart, Franz Steiner Verlag, 2002.
- Falguera, J.L. y Martínez Vidal, C.: *Lógica clásica de primer orden*. Madrid, Trotta, 1999.
- Fisher, A., The Logic of Real Arguments, Cambridge, Cambridge University Press, 1988.
- Fogelin, R.J. y Sinnott-Armstrong, W.: *Understanding Arguments. An Introduction to Informal Logic*. Nueva York, Harcourt Brace Jovanovich, 1991.
- Freeman, J.B., *Thinking Logically: Basic Concepts for Reasoning*, Englewood Cliffs, Prentice-Hall, 1988.
- *Dialectics and the Macrostructure of Arguments. A Theory of Argument Structure*. Berlín y Nueva York, Foris, 1991.
- García Amado, J.A., 'Retórica, Argumentación, Derecho' en T. Albadalejo, F. Chico Rico y E. del Río Sanz (comps.) *Retórica hoy*, págs. 197-222. Alicante, Teoría/Crítica, 1998.
- García Damborenea, R., *Uso de Razón. Diccionario de falacias*, Madrid, Biblioteca Nueva, 2000.
- García Suárez, A., *Modos de significar*, Madrid, Tecnos,1997.
- Gärdenfors, P. y Makinson, D., 'Revisions of knowledge systems and epistemic entrechment' en M. Vardi (comp.) *Proceedings of the Second Conference on Theoretical Aspects about Knowledge*, Los Altos, Morgan Kauffman, 1988.
- Garssen, B., 'Argument Schemes' en *Crucial Concepts in Argumentation Theory*, F.H. van Eemeren (comp.), págs. 81-99, Amsterdam, Amsterdam University Press, 2002.
- Govier, T., *A Practical Study of Argument*, Belmont, Wadsworth, 1992 (3ª edición).
- *The Philosophy of Argument*, Newport News, Vale Press, 1999.
- Grennan, W., *Informal Logic: Issues and Techniques*. Montreal, McGill-Queen's University Press, 1997.

- Grice, H.P., 'Las intenciones y el significado del hablante' en Valdés Villanueva (1991), págs. 481-510.
- - 'Lógica y conversación' en Valdés Villanueva (1991), págs. 511-530.
- - *Studies in the Way of Worlds*, Cambridge, Mass., Harvard Unversity Press.
- Groarke, L., 'In defense of deductivism: replying to Govier' en F. Van Eemeren et al. (comps.), *Argumentation Illuminated*, págs. 113-121, Amsterdam, ISSA, 1992.
- - 'Informal logic' en *Stanford Encyclopaedia of Philosophy*, 2002. Disponible en http://plato.stanford.edu/entries/logic-informal/
- Groarke,L. y Tindale, *Good Reasoning Matters!*. Toronto, Oxford University Press, 2003 (3ª edición).
- Habermas, J., *Teoría de la acción comunicativa*, Madrid, 1987.
- - 'Entgegnung' en A.Honneth y H.Joas (comps.) *Kommunikatives Handeln*, págs. 327-405, Francfort, Suhrkamp, 1986.
- Hamblin, C.L., *Fallacies*, Newport News, Vale Press, 1986 (reimpresión).
- Hansen, H.V. y Pinto, R.C., *Fallacies. Classical and Contemporary Readings*. University Park, The Pennsylvania State University Press, 1995.
- Hastings, A.C., *A Reformulation of the Modes of Reasoning in Argumentation*. Evanston, 1963 (tesis doctoral).
- Herrera, A., Madrid, M.E., Morado, R. y Rivera, J.L., '¿Qué debe saber de lógica una persona educada?`. México, UNAM, 1998.
- Hierro S.-Pescador, J.: *Principios de filosofía del lenguaje*, Madrid, Alianza, 1982.
- Hitchcock, D., 'Enthymematic Arguments', *Informal Logic* 7, págs. 83-97, 1985.
- - 'Does the Traditional Treatment of Enthymemes Rest on a Mistake?', *Argumentation* 12, págs.15-37, 1998.
- - 'Statement on practical reasoning', inédito, 2000.
- Hume, D., *Investigación sobre el entendimiento humano*, Madrid, Alianza, 1990.
- - *Diálogos sobre la religión natural*. Salamanca, Suígueme, 1974.
- Hyde, D., *Critical Reasoning*, Brisbane, University of Queensland, 2002.
- Johnson, R.H. , *The Rise of Informal Logic*, Newport News, Vale Press, 1996.
- - *Manifest Rationality: A Pragmatic Theory of Argument*. Mahwah, Lawrence Erlbaum, 2000.
- - 'The relation between formal and informal logic', *Argumentation* 13, págs. 265-274, 1999.
- Johnson, R. y Blair, J.A., *Logical Self-defense*, Toronto, McGraw Hill, 1977.

- Johnson, R.H., 'The blaze of her splendors' en H.V. Hansen y R.C. Pinto (comps.), 1995, págs.107-119.
- Josephson, J.R. y Josephson, S.G., *Abductive Inference: Computation, Philosophy, Technology*, Nueva York, Cambridge University Press, 1994.
- Katzav, J. y Reed, C.A., 'On Argumentation schemes and the natural classification of arguments', *Argumentation* 18, págs. 239-259, 2004.
- Kienpointner, M., *Alltagslogik. Struktur und Funktion von Argumentationsmustern*, Suttgart-Bad Canstatt, Fromann Holzboog, 1992
- 'How th classify arguments' en van Eemeren, Grootendorst, Blair y Willard (1992), págs. 178-188.
- Kitcher, P., 'Explanatory unification and the causal structure of the world' en P. Kitcher y W. Salmon (comps.) *Scientific Explanation*, págs. 410-506, Minneápolis, University of Mnnesota Press, 1989.
- Lo Cascio, V., *Gramática de la argumentación*, Madrid, Alianza, 1998.
- MacIntyre, A.: *Historia de la ética*, Barcelona, Paidós, 1981.
- Makinson, D., 'General Patterns in Nonmonotonic Reasoning' en D.M. Gabbay y C.J. Hogger (comps.), *Handbook of Logic in AI and Logical Programming*, págs. 35-110, Oxford, Oxford University Press, 1991.
- Manzano, M. y Huertas, A.: *Lógica para principiantes*. Madrid, Alianza, 2004.
- Martínez Martínez, F.: 'Teorías de la argumentación jurídica: una visión retrospectiva de tres autores', *Filosofía y derecho*, 8, 2005.
- Mill, J.S., *A System of Logic*, Londres, Longmans, 1872 (8ª edición).
- Moeschler, J., *Argumentation et conversation*, París, Hatier-Crédif, 1985.
- O'Rourke, M., *UI Critical Thiking Handbook*, Boise, University of Idaho, 2001.
- Pereda, C., *Vértigos argumentales*, Barcelona y México, Anthropos-UAM, 1994.
- Perelman, Ch., *La lógica jurídica y la nueva retórica*. Madrid, Civitas, 1988.
- Perelman, Ch. Y Olbrechts-Tyteca, L., *Tratado de la argumentación*. Madrid, Gredos, 1994.
- Plantin, Ch., *Essais sur l'argumentation*, París, Kimé, 1990.
- *La argumentación*, Barcelona, Ariel, 1998.
- Pollock, J.L., 'Defeasible reasoning with variable degrees of justification II'. Inédito, 2002. Es una versión ampliada de 'Defeasible reasoning with variable degrees of justification', Artificial Intelligence 133, págs. 233-282, 2001.
- Portolés, J., *Marcadores del discurso*, Barcelona, Ariel, 2001 (2ª edición).
- Prakken, H., *Logical Tools for Modelling Legal Argument*, Dordrecht, Kluwer, 1997.

- Prakken, H. y Sartor, G., 'Argument-based extended logic programming with defeasible priorities', *Journal of Applied non-Classical Logics* 7, 24-27, 1997.
- Prakken, H. y Vreeswijk,G., 'Logical Systems for Defeasible Argumentation' en D.Gabbay y F.Guenthner (comps.) *Handbook of Philosophical Logic* (2ª edición), volumen 4, Dordrecht, Kluwer, 2001.
- Preyer, G. y Mans, D., 'On Contemporary Developments in the Theory of Argumentation', *Protosociology* 13, págs. 331-368, 1999.
- Quine, W.V.O., *Filosofía de la lógica*, Madrid, Alianza, 1973.
- Reiter, R., 'A logic for default reasoning', *Artificial Intelligence* 13, págs. 81-132, 1980.
- Rescher, N., *Plausible Reasoning*, Assen-Amsterdam, Van Gorcum, 1976.
- Ryle, G., *Dilemmas*, Cambridge, Cambridge University Press, 1954.
- Sagüillo, J.M., *El arte de persuadir*, La Coruña, Ludus, 2000.
- Salmon, M.H., *Introduction to logic and critical thinking*, Orlando, Harcourt Brace, 1995 (3ª edición).
- Searle, J.R., *Actos de habla*, Madrid, Cátedra, 1980.

\- 'Una taxonomía de los actos ilocucionarios' en Valdés Villanueva (1991), págs.449-476.

- Seale, J.R. y Vanderveken,D., *Foundations of Illocutionary Logic*, Cambridge, Cambridge University Press, 1985.
- Schellens, P.J., ''Types of arguments and the critical reader' en F.H. van Eemeren, R.Grotendorst, J.A. Blair y Ch. Willard (comps.) 1987, págs. 34-41.
- Schellens, P.J. y De Jong, M., 'Argumentation Schemes in Persuasive Brochures', *Argumentation* 18, págs.295-323, 2004.
- Shelley, C., 'Analogy counterarguments: a taxonomy for critical thinking', *Argumentation* 18, págs.223-238, 2004.
- Snoeck Henkemans, A.F., *Analysing Complex Argumentation*. Amsterdam, SICSAT, 1992.

\- 'State-of-the-Art: The Structure of Argumentation', Argumentation 14, págs. 447-473, 2000.

\- 'Complex argumentation in a Critical Discussion', *Argumentation* 17, págs. 405-419, 2003.

- Tarski, A., 'On Some fundamental concepts of metamathematics' en Tarski (1956), págs. 30-37.

\- 'Fundamentals concepts of the methodology of the deductive sciences' en Tarski (1956), págs. 60-109.

\- *Logic, Semantics and Metamathematics, Papers from 1923 to 1938*, Oxford, Clarendon Press, 1956.

- Thomas, S.N., *Practical Reasoning in Natural Language*, Englewood Cliffs, Prentice-Hall, 1986 (3º edición).

- Tindale, Ch., *Acts of Arguing: a Rhetorical Model of Argument*. Albany, State University of New York Press, 1999.
- Toulmin, S.E., *The Uses of Argument*, Cambridge, Cambridge University Press, 1958.
- Trujillo, J.R. y García Gabaldón, J., *Negociación. comunicación y cortesía verbal.Teoría y técnicas*. Madrid, ediciones 2010, 2004.
- Tutescu, M., *L´Argumentation. Introduction à l'étude du discours*. Bucarest, Universitatea din Bucaresti, 2002.
- Valdés Villanueva, L.M. (comp.), *La búsqueda del significado: Lecturas de Filosofía del lenguaje*, Madrd y Murcia, Tecnos-Universidad de Murcia, 1991.
- Vega Reñón, L., *Si de argumentar se trata*, Barcelona, Montesinos, 2003.
- *La trama de la demostración*. Madrid, Alianza, 1990.
- Verheij, B. Rules, *Reasons, Arguments. Formal Studies of argumentation and defeat*. Maastricht, Universiteit Maastricht, 1996 (tesis doctoral).
- 'Accrual of arguments in defeasible argumentation'. Inédito, 1999.
- Viehweg, T., *Tópica y jurisprudencia*. Madrid, Taurus, 1964.
- Vreeswijk, G.A.W., 'Abstract Argumentation Systems', *Artificial Intelligence* 90, págs. 225-279, 1997.
- Walton, D.N., *Informal Logic*, Cambridge, Cambridge University Press, 1989.
- 'What is Reasoning? What is an Argument? *Journal of Philosophy* 87, págs. 399-419, 1990.
- *Begging the Question*, Nueva York, Greenwood Press, 1991.
- 'Rules for plausible reasoning', *Informal Logic* XIV, págs.33-51, 1992.
- *Argumentation Schemes for Presumptive Reasoning*, Mahwah, Lawrence Erlbaum, 1996.
- *Argument Structure: A Pragmatic Theory,* Toronto, University of Toronto Press, 1996.
- *A Pragmatic Theory of Fallacy*. Tuscaloosa, University of Alabama Press, 1996.
- *The New Dialectic:* Conversational Contexts of Argument, Toronto, University of Toronto Press, 1998.
- *One-Sided Arguments. A Dialectical Analysis of Bias*, Albany, State University of New York Press, 1999.
- 'Abductive, presumptive and plausible arguments', *Informal Logic* 21, págs. 141-169, 2001.
- 'Argumentation Schemes and Historical Origins of the Circumstancial *Ad Hominen* Argument', *Argumentation* 18, págs. 359-368, 2004.
- Walton, D.N. y Krabbe, E.C.W., *Commitment in Dialogue*, Albany, State of New York University Press, 1995.
- Walton, D.N. y Reed, C.A., 'Application of Argumentation Schemes', inédito, 2000.

- 'Argumentaton Schemes and Defeasible Inferences', en *Workshop on Computational Models of Natural Argument*, G.Carenini, F.Grasso y C.Reed (comps.), ECAI 2002.
- 'Diagramming, Argumentation Schemes and Critical Questions', inédito, 2002.
- Wellman, C., *Challenges and Response. Justification in Ethics*. Carbondale, Southern Illinois University Press, 1971.
- Weston, A., *Las claves de la argumentación*, Barcelona, Ariel, 1994.
- Whately, R., *Elements of logic*, Nueva York, William Jackson, 1836.
- Wholrapp. H., 'A New Light on Non-deductive Argumentation Schemes', *Argumentation* 12, págs.341-350, 1998.
- Windes, R.R. y Hastings, A., *Argumentation and Advocacy*, Nueva York, Random House, 1965.
- Wittgenstein, L., Tractatus Logico-Philosophicus, Madrid, Tecnos, 2003 (2ª edición).
- Investigaciones filosóficas, Máxico y Barcelona, UNAM y Crítica, 1988.
- Woods,J. y Walton,D.N., *Fallacies. Selected Papers 1972-1982*, Dordrecht y Providenca, Foris, 1989.
- Wright, L., 'Justification, Discovery, Reason and Argument', Argumentation 15, págs. 1-8, 2000.
- 'Reasoning and Explaining', *Argumentation* 16, págs. 33-46, 2002.



e-ISBN: 978-84-8344-276-0